

MUTACIONES DE PERSONALIDAD

**QL: Del inglés
al castellano**

**Introducción
al Hardware**

**Inteligencia
artificial**





PERIFERICOS SPECTRUM A POSTERIORI



El Spectrum es cada vez más fácil de usar. Si a priori, se desconoce por el más popular de los ordenadores domésticos, a posteriori, por los más importantes periféricos.

Almacenamiento

Desde la memoria de acceso aleatorio. Memorias que pueden guardar hasta 640K de datos y programas. Hasta un total 1024K para programas, imágenes, etc. A través de la memoria de acceso aleatorio puede conectarse con otros 10 Kbytes.

Almacenamiento II

Una interfaz para el 5.25" en cinta compacta compatible con un rango de ancho de 1.5 pulgadas.

Almacenamiento I

Para una gran capacidad (hasta 100 Kbytes) ROM. Conexión al ordenador para los programas.

Entrada

Control de 256 colores, por teclado, ordenador, teclado para juego y mouse para el mouse. para controlar más con los juegos.

Interfaz programable en tiempo real

Permite usar los periféricos de todos los programas, más los efectos propios al mismo tiempo.

Entrada óptica

Para el uso de dispositivos de la pantalla todos los colores disponibles (40 puntos de color). Interfaz óptica para los datos y otros periféricos, gráficos y otros programas.

SPECTRUM A PRIORI



Información

Teléfono: 01 74 452 8718. Fax: 01 74 452 8719. Telex: 32007510 S. 3200 10000. Email: info@spectrum.es. Web: www.spectrum.es

DIRECCIÓN
Editorial Júpiter
REDACTOR JEFE
 Enrique P. Landa
REDACCIÓN

Luis Gato, José C. Torres, Celso Llopis,
 José A. Berio, Miguel Escobar

GRUPO

Proceda Saurat y Berio Sál
 Editado por PUBLICAR ORBITAL S.A.

Presidencia

Francisco Bolo

Director Editorial Periódicos de Economía:

Juan Amador

Administración

PUBLICIFORMÁTICA S. A.

Gerente de circulación y ventas:

Luis Carrero

Producción

Miguel Cruz

Director de Marketing:

Antonio González

Remite al cliente

José González Tel. 722 15 00

Administración

Miguel Alcázar

Publicidad

Estela García

Dirección y Redacción:

Gran Vía 10, 377 5 48, Tel. 722 14 18

Télex: 45377 ORTE a 28000 Madrid

Administración y Publicidad:

Gran Vía 10, 377 5 48, Tel. 722 15 00

Télex: 51 80 - 18

Publicidad (Barcelona):

Maria del Carmen Ruiz, Teléx: 12 Tel.

955 3 8 51 52, 58 01 Barcelona

Carolina Lora, Tel. 437 437 1633

Colombia: S. S. L. Arte y Publicidad

A. A. Adm. (Madrid)

Publicidad (Caracas): Pineda 18

Publicidad (Caracas): Pineda 18

Caracas 80

Impresión: Riera, Torres & 28820

México

Control Cui

DIRECCIÓN EXCLUSIVA DE CIRCULACIÓN

(Caracas)

Redacción en VENEZUELA:

Enrique P. Landa

AVD. GARCÍA DE VILLANAR, 509

PELLEJO, CARACAS, VENEZUELA

CARACAS, VENEZUELA

Redacción en México de la

edición de la Revista de

Información ORBITAL S. A.

Publicación Internacional de México

Periódico Júpiter

REGISTRADO EN LA AGENCIA
 DE PROTECCIÓN DE DATOS
 COMERCIALES DE LA AGENCIA

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

DE PROTECCIÓN DE DATOS

Más allá de la guerra de precios

Existen iniciativas que desde estas páginas no nos queda más remedio que defender y apoyar. Tras los últimos problemas asociados con la piratería, de ciertos tipos de piratería en caso de las declaraciones y las opiniones vertidas sobre el tema, parece ser que la cuestión ha vuelto a primar entre todos y pese a manifestarse como las acciones económicas son mucho más atractivas a la hora de solucionar los problemas que las declaraciones marquetinas o especulativas.

DID SOP y DYNAMIC, esta última representada por su filial, FUTURE STAR, han llevado a cabo el lanzamiento de unos nuevos programas de juegos con un precio inferior a los 1.000 pesetas.

Su acción supone una cuantiosa bajada de precio por parte de las dos firmas, lo que agresa aún más al mercado del soft al consumidor nacional.

Son este tipo de acciones directas las que combaten en su propio campo al pirata. Cuando se produce en España el mismo fenómeno que ya se ganó en Inglaterra al ocupar la firma MASTERTRONIC con programas como FINGER KEEPER los primeros pasos de superventas en las listas inglesas, se logró un impacto en la estructura pirata al incidir sobre la clave de su existencia, que no es otra que la de vender los productos de forma legal a un precio muy barato sin tener que soportar costo alguno.

Sólo cuando los precios del soft se acercan a los precios fijados por las dos empresas mencionadas, se alcanzará un mayor mercado de soft. Indudablemente, la calidad no debe ser inferior, lo que estamos apreciando, pues, en caso contrario, se podría producir una falta de confianza sobre los nuevos productos, lo que trae en detrimento y perjuicio de todos. Por ello, bienvenida sea cualquier iniciativa como ésta, cuando venga en beneficio de un mayor impulso y potenciación del mercado.



12 NOTICIAS

El gran bombazo del mes ha sido la compra de Sinclair por Amstrad, pero esto no ha conseguido parar el lanzamiento de nuevos juegos por parte de ELITE.

HARD MICRO presenta la nueva versión del copilador Transstep, y se viaja por Inglaterra, tanca visto algunas aplicaciones curiosas para el Spectrum que se comentan junto con los nuevos discos de RAM-RA.

30 LECTORES

El nivel de satisfacción va subiendo paulatinamente según vamos por las preguntas que nos hicieris.

Noa elegimos a la tentativamente a la altura de las circunstancias.

34 PROGRAMAS

«OLIMPIADAS» es el tercer programa que posee los programas de esta mesa.

Con ello hemos pretendido, aligerar por un momento las aplicaciones matemáticas aprendidas utilitariamente y utilizar nuestro ordenador desde una perspectiva más relajada y divertida.

Aunque se aseguramos a los amantes de la programación que los dos programas, marcan la pauta ser seguidos.

45 INTRODUCCIÓN AL HARDWARE (1)

(I) que no haya servido al deseo de abrir la

caja negra de su Spectrum para mirarla los trozos, que levante el dedo!

Con la serie de artículos, que comenzamos, pretendemos que los chicos del desordenador, y utilitariamente observando las ilustraciones y explicaciones de nuestro artículo sean capaces de entender el funcionamiento de los misteriosos rincones del Spectrum, sus familias de chips y demás aparatos que le permiten funcionar.

50 LIBROS

La actualidad bibliográfica, es uno de los campos en los que nos hemos comprometido.

52 MUTACIONES DE PERSONALIDAD

La informática en general y el Spectrum en particular, han generado en nuestro país, una serie de comportamientos que son analizados desde una visión psicológica por nuestro articulista, profesional del campo conductual.

Porque no me negaréis las veces que os habéis girado.

—Pero ya estáis con el ordenador otra vez, hijal, ¿de qué habéis hecho otra cosa?





16 CRÍTICAS

Esta vez hemos preparado una cuidadosa selección de lo mejorcito del mercado, y al no, ¡esperamos que os guste!
Wilder Games, Bomb Yack, Toming, Vistas 13, Belgica Force, Action Baker, Luca-Motion, Ping-Pong, Hackers, Krypton Riders y para terminar, las primeras imágenes de Ciberun.

Consideremos que es una forma más de divulgar la informática a todos los niveles, hecho con el que ZX se ha vinculado desde su nacimiento.

04 OL DEL INGLES AL CASTELLANO

El Ol tiene sus defensores y detractores. Nosotros pasé a todas las ediciones, como de los primeros, por esto nadie hemos pensado que sería interesante para los que tuviesen la primera ver-

sión del Ol inglés, la existencia en el mercado de una tarjeta que lo traduce al castellano.

70 CAMELOT WARRIOR

Mapa completo de la aventura más excitante producida por Dinamo.

Las vistas retróscas, le permitirán disfrutar de esta jugo a tope. Te recordamos que, para poder disfrutar de las gráficas, necesitas la para

75 CONPRO-YENGO

El rastreo de la informática, sigue ocupando nuestras páginas.
(¡Atención a piratas!)

80 TRUM

Lucas el héroe quería buscar a Super Pico

6 INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El apasionante mundo de la informática, ha generado un campo de investigación sin precedentes: la Inteligencia Artificial.

Lenguaje Natural, Sistemas Expertos y Aprendizaje de Programas, son varios de los temas que tratan en este campo.

Esperamos que ello facilite despejar las dudas existentes sobre el mismo, y ayude a un potenciamiento de la investigación en este ámbito.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No ha pasado mucho tiempo desde que Alan Turing hiciera sus diálogos ficticios entre hombre y máquina con papel y lápiz. Si, no cabe duda de que hemos avanzado muy deprisa. Lo que antes era un utopía hoy es realidad. Por fin contamos con los medios imprescindibles para trabajar en inteligencia artificial.

Se ha hablado mucho, y no siempre acertadamente, por parte de ciertos escritores científicos. Entre y otros han sido los motivos que nos han llevado a escribir esta serie de artículos sobre un tema de rápidos avances.

Si conseguimos introducirnos en el apasionante mundo de la inteligencia artificial y conocer lo que realmente es desde la ciencia ficción, nos habremos dado por satisfechos.

El nacimiento de la inteligencia artificial (en adelante IA) tuvo lugar en 1956 cuando una decena de científicos discutieron en el Dartmouth College (EE UU) las posibilidades reales de emular el comportamiento humano a través de los ordenadores.

Fueron entonces demasiado aventurados al proclamar que en el plazo de 25 años los ordenadores serían capaces de realizar todas las tareas propias de los humanos, que estarían dedicados al ocio.

Newell y Simon, presos de la euforia reinante, dijeron en 1958 que, antes de diez años, un programa de ajedrez sería campeón del mundo. Nada más lejano a la realidad. En el año 1981, en Vancouver (Canadá), estos mismos científicos reconocieron el excesivo optimismo que portaban aquellas predicciones.

Debido a la extraordinaria dificultad que presentaban los temas de IA, que dio lugar a estos apasionados, esta ciencia fue relajándose y perdiendo protagonismo. Este declive duró hasta finales de los años 70.

A partir de la década de los 80 llega el gran resurgir, aprendiendo de los fracasos pasados y asumiendo las dificultades reales.

La gran carrera

Una vez más tenía que ser el Japón quien lanzaría el reto: desarrollar y poner a la venta





en diez años (1982-1992) una nueva generación de ordenadores.

Las máquinas de la quinta generación serán de inteligencia artificial, podrán comprender al usuario a través del lenguaje natural, no sólo escrito, sino también hablado. Asimismo, podrán sentir, juzgar, tomar decisiones... De otra forma: seres que, de recibirles un ser humano, requerirían inteligencia. Cabe añadir aquí las percepciones sensoriales. Para hacer esta carrera (a EE.UU., claro está) el gobierno ha creado el ICOT (Instituto de Tecnología de los Ordenadores de Nueva Generación), el

«Las máquinas de la quinta generación podrán comprender al usuario a través del lenguaje natural, no sólo escrito, sino también hablado»

que aportará 400 millones de dólares. Y se espera que las empresas privadas participantes en el proyecto eleven esta cifra a 850 millones. Para trabajar en el ICOT han sido contratados 50 investigadores de la industria y unos 70 de la universidad, todos ellos seleccionados entre los más inteligentes y brillantes del país. Hay que contar además a aquellos que investigan en empresas o universidades fuera del ICOT.

Todo este despliegue de medios da idea de la importancia estratégica que tiene la Inteligencia Artificial. Edward A. Feigenbaum, experto en IA, profesor en Stanford desde 1965 y a la sazón autor, junto

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

con J. Lederberg (Premio Nobel) y C. Djerassi, del sistema experto DENDRAL, hacía ver la importancia de este reto, ya que en Japon desahocaba a Estados Unidos en un campo tan estratégico como la informática, en consecuencia, pronto lo haría también en otros terrenos. Corría 1983.

Pero el poco tiempo se supo que el Pentágono tenía sobre este tema, ya desde un año antes, el Plan de Información Estratégica con objetivos claros y poderosos de medidas económicas. Por otra parte, 13 grandes empresas norteamericanas de la informática, com-

«La Administración en nuestro país no se ha dado cuenta de la importancia que tiene la IA como desarrollo de tecnologías de vanguardia»



pendientes entre sí, se unieron en 1983 para hacer frente al desafío japonés formando el MCC (Corporación de Tecnología Microelectrónica e Informática). Cada una de estas sociedades cobra 50 millones de dólares anuales para mantener un centro de investigación especializado en Austin (Texas) que cuenta con 300 expertos de IA. La agencia DARPA, por otra parte, financia proyectos de IA aportando unos 60 millones de dólares anuales.

En Europa la respuesta ha sido considerablemente más débil y pobre, sólo se cuenta con el proyecto SPRIT, el que

le han sido asignados 1.500 Meq/a.

¿Y en España? Hay que reconocer que la situación no puede ser más penosa. Parece que la Administración no se ha dado cuenta de la importancia que tiene la IA como desarrollo de tecnologías de vanguardia. En nuestro país podemos decir que hemos perdido definitivamente la carrera del hardware. Pero no es la del software. Todavía estamos a tiempo de recuperar el tiempo perdido, aunque esto supone el poner en práctica un gran interés por parte de todos los que tienen algo que ver con el tema. Por ahora, y no parece que la situación tienda a cam-

biar, no existe ningún proyecto nacional sobre IA, y en el PEM (Plan Electrónico e Informático Nacional) apenas se habla del tema. La única actividad que se realiza en IA es la que proviene de reducidos grupos de investigadores universitarios que, aparte de tener salarios muy bajos, no cuentan con los equipos mínimos imprescindibles para este tipo de tareas. La Industria, por su parte, y para no romper la tradición, sigue sin aportar recursos materiales o humanos a la labor de investigación. En nuestro país sólo dos empresas trabajan en temas de IA, IKERLAN e INTERSOFTWARE. Son dos excepciones

ejemplares, pero poco significativos.

Un poco de filosofía

El propósito de la IA es, como se sabe, emular el comportamiento humano. Pero llegado a este punto se abre un interrogante. ¿Hasta dónde es capaz de realizar el cerebro de estos los tareas propias de la mente humana?

Robert Laffey, presidente de un congreso celebrado en Avignon sobre la IA, señalaba que esta expresión es adecuada, dado el abismo que existe entre las capacidades del espíritu humano y el funcionamiento de las máquinas.

Empecemos a tratar de la cuestión por el caso más simple: los programas de ajedrez. En este antiguo juego la estrategia que sigue el humano se ajusta a la utilizada por el ordenador. Este último explora

puestas hasta un nivel predeterminado. Hasta aquí podemos encontrar bastantes similitudes en la estrategia seguida por ambos contrincantes. Pero existe una diferencia sustancial: el ordenador explora todas y cada una de las posibles jugadas, incluso las más absurdas, con poca profundidad. El hombre, por el contrario, tiene en cuenta unas seis o siete jugadas, pero a un nivel de respuesta-contrarespuesta mucho más profundo. En nuestros días, pocas personas conceden inteligencia a estos programas.

Pero pasemos a otro tipo de

damos cuenta de que el ordenador no comprende realmente los conceptos con los que trabaja, aunque incluso nos pregunta por ellos: ¿Es usted feo? ¿? Esto se debe a que existen en el hombre procesos mentales de tipo espiritual que jamás podrán ser realizados por las máquinas. Se da una diferencia de grado imposible de superar. Muy acertadas son las palabras de L. M. González, catagórico de Anatomía: «Se necesita, pues, un cerebro normal para que la actividad mental también lo sea, pero una cosa es que el cerebro sea necesario para la actividad

«Podemos decir que hemos perdido definitivamente en España la carrera del hardware, pero no así la del software»



las posibles jugadas buscando —de acuerdo a unos valores numéricos previamente asignados a las amenazas, defensas, etc.— la que más puntuación le da. De esta manera la pérdida de pedas es interpretada como pérdida de puntos y la captura como ganancia. Para cada una de estas jugadas el ordenador explora según el mismo criterio posibles respuestas y contrarres-

puestas los sistemas superio- riores. Pongamos por caso los de diagnóstico médico. Algunos de ellos son capaces de llegar a conclusiones tan buenas como las de los expertos humanos. Además pueden explicar el camino que han seguido hasta llegar a ellas.

En este otro caso parece que debemos conceder inteligencia. Pero si miramos un poco más profundamente nos

mental y otra que el cerebro sea la causa de esta actividad. No se puede reducir el hombre a una máquina refutal aunque observemos que éste lo superen en muchos aspectos, como de hecho ocurre cotidianamente.

El hombre es capaz de reflexionar sobre el mismo. ¿Qué es? ¿Cuál es su fin último? Esto no puede hacerlo una máquina ya que no es auto-

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

concreto, es decir, ni sabe que existe. A juicio de los autores esta es la diferencia radical e insuperable entre el hombre y las máquinas.

Aun debemos apuntar otra, no de tipo cualitativo como la anterior, sino cuantitativo. El cerebro posee más de 15 mil millones de neuronas; si tenemos en cuenta las posibles sinapsis (o conexiones) entre ellas nos da un total de 30 billones! de posibles circuitos. De todo punto insuperable al ordenador con más potencia de cálculo.

Desarrollo de la IA

Ya hemos visto cómo nació la IA. Veamos ahora cómo se fue desarrollando. Los primeros esfuerzos se orientaron hacia la traducción automática. El resultado: un estrepitoso fracaso. Se creía que dotando al ordenador de un poderoso diccionario bilingüe y las reglas gramaticales necesarias el problema estaría resuelto. Pero después se demostró que la ambigüedad propia del lenguaje natural exige comprensión del texto, y no sólo un tratamiento de cadenas de caracteres. De aquí en épocas se cuenta la siguiente anécdota: un proceso de traducción del inglés al ruso y acto seguido del ruso al inglés. El texto inicial: «El espíritu está pronto más la carne es flaca». El final: «El vodka es fuerte pero la carne está podrida».

Se creía entonces que el sentido común, que tan a menudo usamos, respondía a pocas reglas de aplicación universal, y que sería fácil de imitar. Por el contrario se ha comprobado que este sentido co-

«El ordenador jamás se autococonciencia de sí mismo de su propia existencia cerebral de illicio y el lo cuantitativa, sino tambo»



«El futuro nos deparará campo, especialmente to aprenden»

*capaz de tener
e y, por lo tanto,
La diferencia entre el
ano no es sólo
causalizante*



*ondas sorpresas en este
en programas que*

mun se debe a la aplicación de reglas sacadas de la experiencia y poco presonas sobre gráficas masas de conocimientos que se van adquiriendo desde la infan-

Cambiando de estrategia se consigue el primer logro de la IA: el sistema experto DEVDPAL (1967). Se trata de un espectrógrafo de masas que actualmente se utiliza en laboratorios de todo el mundo. Pero el más espectacular es MYCIN (1974), que diagnostica enfermedades bacterianas de la sangre y recete la medicación adecuada. La filosofía de estos sistemas es la de operar en campos muy reducidos del saber y proporcionar al programa una base de conocimientos junto a unas reglas que le permitan sacar conclusiones (el llamado motor de inferencia).

Actualmente el campo de interés es el aprendizaje de los programas. A destacar el GURURO, escrito por D. B. Lenat, que lo mismo redescubre teoremas matemáticos, que diseña circuitos electrónicos o, bien se diseña guiando a su autor al juego naval Traveller T.C.S.

En un futuro

Esperemos que estas breves notas sirvan para añadir algunos aspectos sobre esta tema. No obstante... en próximos artículos profundizaremos en las distintas ramas que componen este campo, tales como el tratamiento del lenguaje natural, los sistemas expertos, o el aprendizaje de los programas. Hasta el próximo mes.

Manuel A. Gómez
Mario de Luis





DOMENECH,

INFORMATICA

EDUCATIVA

Preocupada por la inclusión de la informática en el mundo educativo, la empresa catalana Domenech ha lanzado un nuevo título editorial.

Con el nombre de La tortuga va a la EGB, se presenta un cuaderno de fichas y actividades para el ciclo medio y superior de EGB, que no dudamos alcanzará el objetivo de dar a conocer más ampliamente este lenguaje entre los escolares.

Otras actividades, como la organización de seminarios referidos a la utilización de los recursos informáticos para la educación en colaboración con la Universidad de Barcelona y cursos de informática para profesores, complementan el objetivo de la entidad, así como una mayor difusión de la informática.

ELITE A POR EL NÚM. 1

El éxito de COMMANDO en todos los mercados europeos ha situado a ELITE entre las casas de soft inglesas con mayor potencia, presentando dura batalla en este campo, con el lanzamiento continuo de nuevos títulos.

Tras la aparición de Bomb

Yack en nuestro país, con los mejores augurios para figurar en la lista de más vendidos, llega de Inglaterra la noticia de la presentación de PAPERBOY y GHOST and GOBLINS, que pronto se encontrarán distribuidos también en España.



RA-MA, LANZA TITULOS NUEVOS

68000, GUÍA DEL USUARIO de Lionel Flashwood, parece ser de esos libros imprescindibles para cualquiera que desee comprender los misterios del lenguaje ensamblador, y pretenda aplicarlos a proyectos reales.

Con un precio de 1.900 ptes., es una de las novedades que presenta en este trimestre la editorial RA-MA.



IAN PRINTER STAND

Construido en acero inoxidable, soporta el peso de la impresora permitiendo disponer debajo del papel necesario. Especialmente indicado por las impresoras de 132 columnas.

AMSTRAD ADQUIERE SINCLAIR

Desde Inglaterra, el día 7 de abril sale a la venta **AMSTRAD CONSUMER ELECTRONICS** compra **SINCLAIR** RE-SEARCH.

Se Oliver Sinclair y Alan Sugar, presidentes de **SINCLAIR** y **AMSTRAD**, revelaron la sorprendente declaración mediante una rueda de prensa ante los medios de comunicación.

En ella se presentó la adquisición de los derechos de los productos **SINCLAIR** por un precio aproximado de cinco millones de libras. Los principales financieros interesados de **SINCLAIR** parecen haber sido la causa de la venta de la empresa.

Tras la compra de Sinclair, dentro se incluyen de nuevo récord de ventas en algunos productos y se lanzó el nuevo **128 SINCLAIR** computadora equipado por los medios frente a sus competidores, sobre todo las unidades bancarias de Citibank y Barclays Bank, pese al anuncio en febrero del pago de 10 millones de libras interest al acuerdo de distribución de sus productos con **ORION** —el mayor distribuidor de productos electrónicos del Reino Unido—.

Aunque los derechos de los productos Sinclair le han costado a **AMSTRAD** los cinco millones referidos, parece de decir que Sugar tendrá que desembolsar otros 10 millones aproximadamente si se les incluye con los stocks de productos acabados y componentes.

En definitiva, el anuncio de la adquisición puede rondar en torno a los 3.400 millones de pesetas.

En España, aunque inicialmente no ha realizado declaración alguna, se le ha conocido que la distribución de productos **AMSTRAD** se ha venido realizando por el grupo **INTERCOM**, lo que crea un clima de dudas y especulaciones sobre el futuro de la línea de productos **SINCLAIR**.



SPECTRUM 128

EL SUMMUM

Spectrum, como líder marca su nuevo hito en la historia de los ordenadores familiares (12 Spectrums 128).

Gran capacidad de memoria. Teclado y monitor en cassette. Teclado independiente para operaciones aritméticas y de tratamiento de textos.

Sadeler e Investronica han desarrollado una auténtica novedad. En ningún lugar del mundo

además de los Distribuidores Excluyentes de Investronica, podrás encontrar el nuevo Spectrum 128. Se el primero en tener lo último.

SPECTRUM 128. NOVISSIMUS



investronica

Carretera de
Zaragoza, 10
08004 BARCELONA
Tel. 033 40 00 00

Casa 47
Carretera de
08004 BARCELONA
Tel. 033 40 00 00

Crítica

WINTER GAMES

COMPILOGICAL

SPECTRUM 48 K



ESTUPENDO

Tras el enorme éxito económico que supuso el Decathlon para sus productores y distribuidores, fueron muchas las casas de soft que se sacaron de la manga algún programa del mismo tipo, dispuestos a atraer el interés antes de que sus competidores se hicieran con el mercado. Mientras la mayor parte de estos rivales se limitaban a meter con mayor o menor fortuna un programa demasiado específico para ser imitado, he aquí un juego que, siguiendo una línea muy similar, aporta mucho más a la causa que el resto de sus competidores.

Y es que en esta ocasión, como el propio nombre del juego indica, las pruebas que nos tocará superar son las típicas de unos juegos de invierno, celebrados para los esquíes y preparados a conciencia para intentar el oro en cada una de ellas.

La estructura del juego es similar a la del Decathlon, con un total de 7 pruebas que están divididas en dos partes (una de cada cara de la cinta) para que pueda ser usada una mayor cantidad de memoria en cada una. Las pruebas son salto con ski, hot dog aerio, béisbol, ski de fondo, patinaje artístico, patinaje estilo libre y velocidad.



Despasa de la posibilidad de que jueguen entre uno y ocho jugadores, y es precisamente el hacer uso de ella cuando más entretenido resulta el juego. Resulta bastante fácil aprender a manejar al deportista en lo dictados momentáneos, aunque en un principio acaba con sus huesos en el suelo con bastante frecuencia.

El nivel gráfico es muy alto,

especialmente en los paisajes que sirven de fondo a cada prueba. El personaje que nos representa es demasiado simple, pero la suavidad con que se mueve y las diferentes posturas que puede adoptar hacen que se nos olvide pronto este detalle.

Un juego perfecto para tener en familia las largas tardes de invierno.

**BOMB JACK
ELITE
SPECTRUM 48 K.**

ESTUPEFACCIÓN



Después de una temporada pegando fuerte en las máquinas de bares y billares, aparece la versión para Spectrum de este atractivo juego. Con un típico héroe americano (el estilo de Super-robot) como protagonista, el objetivo del juego es desactivar un gran número de bombas que han sido colocadas por un grupo terrorista en las inmediaciones de cier-



tos monumentos de reconocida importancia cultural.

Desgraciadamente hay un buen grupo de fanáticos que intentan que fracase nuestra misión. Deberemos pues ir cazando a toda costa, mientras recogemos todas y cada una de las bombas que veamos. Si las recogemos en el

orden correcto, **es decir**, recogamos primero las que tengan la mecha encendida, conseguiremos muchos más puntos además lograremos puntos si el número de este es mayor de 20.

Hay una forma de conseguir al igual que en los típicos recorridos que los persegui-

dores se transforman en presas durante cierto tiempo, consiste en alcanzar los capullos mercedos con una «P» que se mueven por la pantalla de vez en cuando. Esto transformará a nuestros enemigos en una especie de botones que permanecerán inmóviles a nuestra merced durante algunos segundos.

El gran atractivo del juego reside, sin duda, en el movimiento del protagonista, que va de un extremo a otro de la pantalla suave y rápidamente. Esto unido a la enorme cantidad de objetivos por palmo cuadrado que hay, lo hacen muy entretenido, fácil de jugar y extremadamente adictivo. Desgraciadamente la limitada capacidad gráfica del Spectrum respecto a otros ordenadores ha hecho que, en esta versión los sprites queden fijos de color sin embargo, los dibujos de fondo si que lo hacen, y muy bien aprovechado por cierto.

Crítica

TOMMY

FUTURE STARS

SPECTRUM 48 K



REBAGO

El lector se hará buena idea de lo que puede encontrar en este juego si tan solo se imagina uno de los de la saga de Micro Games, tal como Herbert's, en castellano pero con un nivel gráfico bastante inferior. Interminables pasarelas por todo lo largo y ancho de un colegio son necesarias para llevar a buen término la aventura y que el travieso Tommy pueda ir al viaje de fin de curso.

En contra de lo que suele ocurrir en este tipo de juegos, se incluye un pequeño manual de instrucciones que nos indica que pasos tendremos que seguir para alcanzar el objetivo final. Los muy experimentados en juegos de aventura deberán, por tanto, destruir este manual o (más práctico a la larga) pedir a alguien que lo esconde para poder disfrutar a gusto de la escapee.

No es aconsejable este programa para quienes sólo disfruten de su ordenador cuando se ven arrebatados por un potente láser con el que quedan amarrados mucho rato. En esta ocasión no hay láser ni nada que se le parezca, y todo lo que debe hacer el jugador es encontrar los objetos adecuados que le permitan pasar por las puertas olvidadas tras la que encuentre los objetos necesarios para dar fin a la aventura. Algo nada fácil por cierto.

El nivel gráfico, como quedó



dicho, no es todo lo alto que necesita este tipo de juegos para triunfar. Aunque el movimiento es bueno, el personaje y a los otros objetos les falta algo de estilo. Hay que romper una lanza sin embargo, en favor de la pantalla de presentación, cuya calidad, como la de

otras de esta firma, descubre la mano de Dinamic en estos productos. También es de elogiar el que, tanto en el juego como en las instrucciones de carga y etc. encontremos esa idiosincasia castellana que tanto se echó a faltar cuando jugamos con nuestro Spectrum.



LA REVISTA IMPRESCINDIBLE
QUE NECESITA TODA PERSONA
QUE TENGA UN SPECTRUM



ZX publica cada mes programas
juegos y montajes, además de
reportajes sobre programación y
la posibilidad de ganar premios
realizando programas y otros te-
mas siempre de gran interés.

CONOZCA LAS VENTAJAS DE SUSCRIBIRSE A

*Sensacional
Oferta de Suscripción*

**GRATIS
PARA USTED
SI SE SUSCRIBE A
ZX**

El primer número
tiene valor real de 1750 PTAS.



ADEMAS, LE HACEMOS EL 25 % DE DESCUENTO
sobre el precio real de suscripción (12 números)

**VALOR REAL DE
SUSCRIPCIÓN**

~~3.000~~ PTAS.

OFERTA ESPECIAL

2.700 PTAS.

USTED AHORRA

900 PTAS.

APROVECHE AHORA esta oportunidad insuperable para suscribirse a ZX. Envíe
HOY MISMO la tarjeta adjunta a la revista, que no necesita sobre ni franqueo.
Deposítela en el buzón más cercano. Inmediatamente recibirá su primer
ejemplar de ZX más el REGALO



Buenos Aires, 307
Tel. 753 76 60
28002 MADRID

Crítica

PRIMA PRS 1300

GERMA

SPECTRUM 48 K



PRIMA

Parece que continúa en el mercado de los juegos de ordenador una imbatible tendencia a montar el espectáculo de una u otra forma. Hace unos años lo único necesario para que un juego se vendiera bien era que tuviera un mínimo de calidad, pero hoy la cosa ha cambiado, y en un mercado tan saturado parece ser mucho más importante la campaña de marketing que acompaña al producto que el producto en sí.

Tras la zóneada presentación en EE.UU. y el Reino Unido de las versiones para Spectrum, Commodore y Amstrad, y bajo una atractiva carátula de presentación, la inteligente campaña publicitaria comienza a atacar el morbo y la curiosidad del público. Bende sonará que sigue el juego de la propia cinta, sorteo de 5 monitores entre los que identifican los extraños sonidos que hay en éste y la inclusión de dos pastillas que convierten la saliva en sangre son parte del montaje que, con base en la conocida película de la Paramount, pretende vender el mayor número posible de cintas.

Conviene pues no dejarse impresionar y echar un vistazo al juego antes de que se nos olvide que existe siquiera. Mu-



cho ruido y pocas nueces es un retrán que nos viene al pelo en esta ocasión.

En realidad es la versión para Spectrum la que ha salido tan mal parada de la introducción, desde Commodore y dada la diferencia de memoria y recursos gráficos y sonoros

entre las dos máquinas. La idea del juego no es mala, y esto puede comprobarse jugando con las demás versiones, pero cuando se sacrifican gran parte del sonido y se mutilan los de por sí no excesivamente buenos gráficos del original, todo deja de funcionar.



CIBERUN SPECTRUM 48 K



saturniano

Cuando parece que se ha-
bis estado exprimiendo hasta
el fondo el potencial estilo de
sus últimas creaciones, Últi-
mo nos sorprende una vez
más con un cambio que nadie
podía imaginar. Abandonada
por el momento, la famosa to-
rica Filisaton da paso a un en-
cade de carácter mucho más
clásico pero con ciertos deta-
lles que permiten catalogarlo a
la vez como juego de aventura.

En una nave de cristal co-
nociada especialmente para
esta misión, deberemos inter-
ferirnos en lo más sagrado de
Zebanema, en el sistema Beta
Gamma. Nuestro objetivo es
conseguir a toda costa los va-
loresmicos cristales de ciberneti-
ca, la sustancia de más dureza

en el universo conocido y la
única capaz de explotar la ma-
yor fuerza de energía cono-
cida, las estrellas.

Varios de las piezas que ne-
cesita nuestra nave para esca-
par potente cinturón magné-
tico de Zebanema se encuen-
tran dispersadas por el planeta.
deberemos pues encontra-

las si queremos llegar a con-
cluir nuestra misión.

Esto, sumado a lo inmenso
del mapa y lo complicado del
recomdo a seguir, hace que
sea sea imposible llegar al fi-
nal. En apto pues para quienes
aman este tipo de juegos, los
demás, desgraciados mortá-
les, tendremos de conténtar-
nos con esperar la llegada de
los póker adecuados.

En la parte técnica sigue, en
casi todos los sentidos la línea
de imposible a que nos tienen
acostumbrados. Últimato, con
gráficos y sonidos originales y
muy bien acabados, buenos
efectos especiales y una
presentación cuidada. El scroll
de la pantalla es sustancioso,
pero se edita en falta algo más
de rapidez de reacción en la
nave, que tiene demasiada
inercia y poco repón. Esto últi-
mo es el motivo de que el juego
no sea tan adictivo como
podría, y es lo que lo hace que
predomine en él la aventura
frente a la acción.



Crítica

ENIGMA FORCE
SPECTRUM 48 K

EXTRAORDINARIO



Nos encontramos en esta ocasión ante un programa del que puede decirse que aporta mucho a la seguridad bibliotecaria de juegos para Spectrum. Y es esto básicamente por dos motivos.

En primer lugar cabe destacar el que haga uso de iconos (menu en el que las opciones son representadas por dibujos y son seleccionables por medio de un cursor), algo tan de



modo en aplicaciones de máquinas serias y que, con la opción del ratón, comienza a verse también para Spectrum.

El segundo y más importante es que son cuatro los protagonistas a quienes habremos

de guiar en su suicida misión. Podemos ver lo que le pasa sucediendo a cada uno de ellos gracias al ya comentado uso de iconos y hacemos son el control del que más nos interesa.

En el caso de que alguno de

los que no tenemos en pantalla se encuentre en peligro se nos informará con ciertos mensajes (que desgraciadamente, al igual que las instrucciones del juego, se encuentran en inglés) para que podamos auxiliarlos.

Completando esta nueva forma de concebir una aventura en la que parece que nuestro Spectrum sea una potente máquina multímedia, encontraremos unos gráficos con mucho estilo, además de unos personajes dotados de una animación casi perfecta. Podemos elegir entre guiar a los personajes al estilo tradicional (imprimiéndole al teclado que usar el armamento contra algún enemigo) o indicarle desde el menu las direcciones que deben seguir, en cuyo caso ellos se encargan de esquivar a los obstáculos con que se topan.

Ante programas como este solo puede decirse una cosa: ¡Bona!

ACTION BIKER

GRD SOFT

SPECTRUM 48 K



PRECIO



Sobre una potente motocicleta debe Clumsy Cole, el protagonista de este juego, encontrar a su amigo Martín para acompañarlo al aeropuerto. Eso debe ocurrir antes de que el reloj marque las ocho, hora a la que han quedado, un solo minuto podrá suponer la pérdida del avión.

La aventura se desarrolla por las calles de una pequeña ciudad, y es en su mapa en dos dimensiones por donde debemos guiar a Clumsy en busca de su amigo. No conocemos la ciudad y hemos perdido la dirección de Martín, por lo que la única alternativa consiste en ir llamando a las puertas de todas las casas a ver qué ocurre.

Muchas de las casas están

vacías, pero en cierto número de ellas (aprox. 1/3) podremos encontrar objetos que nos resulten útiles en la búsqueda (aunque no siempre se así). Debemos adquirir la cinta de los vehículos que circulan por las estrechas calles de esta ciudad, pues nos restarán energía.

La idea de la aventura no es nada mala, pero el nivel de los gráficos es algo deficiente, especialmente en el movimiento de los pequeños apéres y por el molesto scroll de pantalla, además de que resulta algo difícil hacerse con el mando de

la máquina. Sin embargo, el juego es bastante completo y la presentación general es buena. Son elogiables sus tres pantallas de carga, incluyendo una en que hace propaganda de cierta marca de cereales.

Como los demás títulos de Misterionics implementa el detalle de traducir al castellano, francés, alemán e italiano, todas las instrucciones de la cartula de presentación. A ver si las demás firmas inglesas de soft toman ejemplo de esto y comienzan a pensar seriamente en el mercado europeo.

BUSCAMOS DISTRIBUIDORES EN TODA ESPAÑA

INTERFACES JOYSTICK
INTERFACES JOYSTICK PROGRAMABLE
INTERFACES PARA IMPRESORA CENTRONICS
LARGO VÍDEO

UNIDADES DE DISCO PROFESIONALES PARA SPECTRUM
UNIDADES DE DISCO PARA MASTER/D

CABLES Y CONEXIONES PARA TODO TIPO DE ORDENADORES

ENVÍENOS LOS PRECIOS MÁS
CONVENIENTES DEL MERCADO
DE PRODUCTOS Y EQUIPOS
PARA SPECTRUM

SPO S. A. Carretera Castellón, 16, E.C. 08002 BARCELONA
Tel. (91) 275.12.01 - 275.12.15 - Telex 50001 SPO E

Crítica

LOGO-MOTION

ORO SOFT

SPECTRUM 48 K.

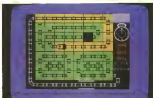
INTERESANTE



Convertámonos en ferroviarios y quémese a nuestra vieja locomotora a través de un viaje tan procedente en la historia del ferrocarril: una carrera entre Londres y Madrid que será objeto de furores por parte de los habitantes de las comarcas por la que pase. No sólo quedas encantado con truenos o resaca sobre la vía, sino que los muy campalidosos llegan a arrastrar traveses de ébano y desordenar su trazado.

Debemos parar, a medida que avanza nuestro tren, ir colocando bien las vías de modo que podamos llegar a nuestro destino. Dispongámonos de la posibilidad de detener la locomotora para arreglar los tramos más difíciles, pero la suma de los paradas no podrá superar un minuto, pues perderemos la carrera.

En realidad en todas sus fases el juego hace uso, y quizás abuso, de una rutina de scroll de ventanas. En cada uno de los efectos de presentación se hace menso de ella, pero el más destacable de todos es el que amaga la desordenada pantalla de presentación como si de un rompecabezas se tratara. Esto lo hace más interesante, con los cambios del borde, simula que sigue la carga del programa, dando la sensación de que se trata de un jugador torbo de la quinta generación, cuando en realidad la carga del resto del pro-



grama se hace tras acabar el efecto, y a velocidad normal.

La estructura del juego es la misma en todas sus fases, habiendo un tramo de vía fija y otra zona que constituye una especie de rompecabezas en el que una sola casilla está vacía. Aprovechando esta casilla es como podemos ir variando la disposición de la vía. Es necesario mucha agilidad mental para conseguir un recorrido que llegue a la otra parte de la

zona fija sin agotando el minuto de tiempo muerto de que disponemos: esto es así especialmente a partir de lo que hayamos conseguido la primera vez, en la que la dificultad es mucho mayor.

La puntuación dependerá del número de casillas que hayamos utilizado para lograr nuestro objetivo, así como de el agua y carbón que hayamos recogido por el camino. ¡Buena viaje!

PING-PONG

SPECTRUM 48 K



INTERESANTE

Comenzan a aparecer de mano de la firma inglesa Imagine las versiones para Spectrum de los muchos juegos creados para MSX por los japoneses Konami. En esta ocasión se trata de un buen juego de simulación, su nombre dice claro qué es lo que simula, así que torced vuestros peletes y preparaos para estar en la partida.

No es éste un juego de los que te pierdes por entrecasos laberínticos ni en las que hay que recolectar docenas de objetos para finalizar, tampoco es de los que te hacen seguir un argumento más propio de Falcoo Crest que de un programa de ordenador, ni tan siquiera hay pasar papeles y papeles sorteando peligras, basta con aprender los unos movimientos diferentes que podemos darle a la paleta y tener suficientes reflejos como

para que no se nos escapen muchas bolas.

Podemos elegir entre jugar contra el ordenador o contra otro jugador, desgraciadamente no puede jugarse a dobles, aunque hay que reconocer que cuatro jugadores apilados en el pequeño teclado del Spectrum poco podrían hacer para manejar sus peletes. También disponemos de la posibilidad de elegir entre cinco niveles de juego diferentes, en los que varía la velocidad que alcanza la pelota y cuando jugamos contra el ordenador el nivel de mala idea de éste.

Después de jugar algunas partidas el juego se hace realmente adictivo, y aun más

si en lugar de enfrentarnos al ordenador encontramos un rival de nuestro mismo nivel de juego. Hay que destacar que el control que tenemos sobre nuestra paleta no es total, pues el movimiento de izquierda a derecha de la mesa lo efectúa el ordenador automáticamente, sin embargo podemos decidir si golpeamos de nivel, el momento en que queremos dar el toque y la potencia del mismo entre tres distancias.

Aunque el nivel de los gráficos no es demasiado elevado, el movimiento es suave y rápido. Resulta fácil de manejar y entretenido casi desde un principio.



DELTA

COMPUTERS S. A.

AVDA. DE LA PAZ, 18
28014 MADRID

- PRECIOS SIN IVA INCLUIDO
- GARANTÍA OCHO AÑOS
- PRECIOS SIN IVA INCLUIDO
- IVA DEL 6% INCLUIDO
- IMPORTE DE ENTREGA

SOFTWARE PING PONG 15.000
CARTELES GIGANTES 1.000
APPS. MICROCHIP 15.000
EXPANSION LA COLUMNA 1.000
APPS. PANG 1.000

DISCOS PANG-EXPANSION 1.000
DISCOS PANG-EXPANSION 1.000
EXPANSION GIGANTES 1.000
TRAYECTORIA INTERACTIVA 1.000

SOFTWARE PANG-EXPANSION 1.000
LAPE-CAPO-EXPANSION 1.000
EXPANSION 1.000
EXPANSION 1.000
EXPANSION 1.000

Crítica

ALI-BEBE
FUTURE STARS
SPECTRUM 48 K



PELAGO

Ali-Bebe, el protagonista de este juego, es un pequeño y desvalido niño árabe, huérfano de madre, y que se encuentra en el peligroso laberinto donde le encerró su malvado padrastro. El único modo de salir de él es encontrar la lámpara donde su genio protector le llevará, junto a otros dos objetos mágicos, a esta habitación que no tiene puerta. Esto no es empresa fácil, habrá que pasar por muchas aventuras antes de que pueda considerarse a salvo.

El juego se desarrolla en un laberinto relativamente grande, compuesto de gran cantidad de gráficas, cuidados pero de un estilo poco original. En él podemos encontrar distintos tipos de enemigos y un limitado número de objetos. Para defendernos del mortal contacto con aquellos, el pequeño Ali-Bebe dispone de 16 bilbores que pueden ser usados como armas. Esto es lo único que puede evitar la pérdida de las cinco vidas con las que comienza la aventura.

La sensación de movimiento en los diversos pobladores de este juego es demasiado aleatoria, por lo que no da ninguna sensación de que tengan



un mínimo de conciencia. Además, nos encontramos con ciertas dificultades para acabar con ellos porque no permite girar y disparar a un tiempo lo que suele acabar de forma poco agradable cuando la proximidad del enemigo hace que nos pongamos nerviosos.

Dos puntos en contra son también su anacrónica incompatibilidad con el Interfase 1, por un lado, y por el otro la existencia de una tabla de códigos que es necesario consultar tras el proceso de carga, para introducir una especie de contraseña en la que se re-

aliza el ordenador. Esto último es algo absurdo en un programa que se vende por tan sólo 999 pes. y totalmente loca como sistema de protección al ser la tabla de códigos perfectamente fotocopiable y al estar el código localizado.

De todas formas, hay otros detalles del juego que bien sí son muy cuidados, y no puede negarse que sea perfecto un programa que sea copiable a bajo precio. Puede resultar muy interesante, dado su alto nivel de dificultad, para quienes no quieren dejar un juego imitado.

Paseo de Gracia, 11
Esc. C., 3º 4º



Tel. (93) 318 24 83
08007 Barcelona

PIN SOFT, S.A.

NOVEDADES SPECTRUM



I/F JOYSTICK 2.500

— Con paro de imagen, para que puedas seguir el juego paso a paso.



ALIMENTACION ININTERRUMPIDA 9.750

— Para que los portes de ordenador eléctrico no te dejen a oscuras, 170 h. de autonomía.

SITI-PRINTER 4.480

— Acerca tu impresora al día por día.
— Listados de hasta 132 columnas, recibos, impresos, formularios, etc.
— Utiliza la base de datos SITI.



JOYSTICK + Interface incorporado 3.750



VENIR AL FURRO EN BARCELONA

PEQUEÑOS POR CORREO O TELEFONO

Envíos contra reembolso a toda España
200ptas. gastos de envío
En la dirección en 3-4 días

Nombre _____
Dirección _____
Población _____
Provincia _____
Código postal _____
Enviar a: PIN SOFT, S.A. - Pº de Gracia, 11 - Esc. C. 3º 4º - 08007 Barcelona

Crítica

HACKER
ACTIVISION
SPECTRUM 48K

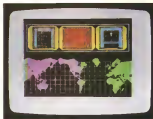


Es tarde y has pasado la noche llamando a bulletin boards electrónicos con tu ordenador (más muy cansado pero decides llamar una última vez. Accidentalmente marcas un número equivocado. La pantalla de tu ordenador se vuelve azul, las palabras «Logon Please» aparecen.

No conoces la clave ni sabes en qué sistema estás llamado, pero sabes que quieres llegar más allá. ¿Cómo? Has escuchado la entrada, ahora debes encontrar la salida.

Hacker no es un juego común; deberemos convertirnos en todo unos expertos e introducirnos en un complicado sistema del que nadie sabe nada. No es recomendable por tanto jugarlo siguiendo la serie de pasos que utilizamos en una entrevista normal, suele dar mejor resultados el tradicional método de ensayo-error que intenta averiguar cual es el siguiente paso lógico.

Y poco más puede decirse de este programa que no lo describiré y le resto interés para quien no lo conoce. En la parte técnica está bien resolu-



do, con buenos detalles en cuanto a presentación, gráficos y sonido. El único gran defecto que puede achacarse es que todos los mensajes están en inglés, lo que lo hará incompatible con quien no co-

noce algo de este idioma. Recomendable, por lo tanto, solo para quien sabe inglés y le gustan los juegos en que se sacrifica la acción pero no deja por ello de ser necesario un buen desgaste de neuronas.

Todo sobre AMSTRAD



1ª FERIA INFORMATICA

(Ven a conocer el apasionante mundo de los ordenadores Amstrad)

Las más importantes empresas españolas y europeas del sector se dan cita en Madrid para presentar y ofrecer sus más recientes productos para AMSTRAD.

Programas de acción, juego, aventuras... Programas educativos, de utilidades, lenguajes... Programas de gestión y profesionales... Games de todos los tipos.

Periféricos, ampliaciones de memoria, emuladores

tabletas gráficas, digitalizadores, impresoras, laptops ópticos, redes de comunicación, disquetes duros, sintetizadores de voz, correo electrónico, tratamiento de imágenes

Las últimas novedades editoriales... Todos los revistas...

Una ocasión única para conocer de "primera mano" los increíbles ordenadores personales AMSTRAD y todo cuanto para ellos se produce en el mundo

- Patrocinada y organizada por AMSTRAD ESPAÑA
- Horario continuo de 10:00 a 18:30
- Entrada 200 gtas.
- Sorteo de Ordenadores AMSTRAD entre los visitantes



23-24-25 MAYO

Palacio de Exposiciones y Congresos de Madrid

P. Castellana 99 28046 MADRID

Crítica

KRIPTON RAIDERS

FUTURE STARS

SPECTRUM 48 K

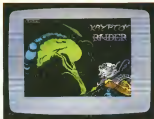


INTERESANTE

Comenzan a pegarse ver las cintas de este nueva línea de soft, titulada Dinámico, y concebida para dar cabida en el mercado a las creaciones de programadores noveles. Hay que destacar que el precio de todos sus productos se mantienen por debajo de la cota de las 1.000 ptas.

Krypton Raiders puede ser fácilmente catalogado entre los juegos que consiguen que al desgraciado que con score se lechido se le peguen los dedos a él durante bastante tiempo. Arcade tipo, al estilo del mítico Jet-Pag, todo es el es matar para sobrevivir. Aunque la misión en el consiste en recoger cuatro diamantes de los miniceros plásticos de un extenso laberinto y alborotar la nave que nos permite huir, la verdad es que, en cuanto le vemos algunos minutos jugando, el contador que nos recuerda el número de enemigos que hemos eliminado puede llegar a alcanzar una cifra bastante elevada.

El escenario, en dos dimensiones, no comprende más que el mencionado laberinto, cuyas paredes están siempre compuestas por los mismos gráficos, y donde podemos encontrar todo tipo de seres aparte de los cuatro diamantes. Los gráficos utilizados no son malos, pero no siguen un



estilo uniforme, mientras algunas de ellas son sospechosamente parecidas a las de cuarto juego de Ultimate, los demás son bastante más «simplicios». El movimiento de los sprites es pasable, aunque con algunos pequeños bugs.

En todo caso el juego es entretenido, con un nivel de difi-

cultad muy alto si pretendemos finalizarlo, pero que permite que lleguemos a un cierto número de «bichos» sin en el caso de que no seamos diestros con el joystick. Los detalles sonoros y de presentación lo hacen salir bien parado en la relación calidad-precio.

ELCO

calculadoras para estudiantes:

94 FUNCIONES

con cálculos y conversiones
en decimal, hexadecimal,
octal y binario. **4.990.-**



- 1. Cálculo de 10^x
- 2. Cálculo de 10^y
- 3. Cálculo de 10^z
- 4. Cálculo de 10^w
- 5. Cálculo de 10^v
- 6. Cálculo de 10^u
- 7. Cálculo de 10^t
- 8. Cálculo de 10^s
- 9. Cálculo de 10^r
- 10. Cálculo de 10^q
- 11. Cálculo de 10^p
- 12. Cálculo de 10^o
- 13. Cálculo de 10^n
- 14. Cálculo de 10^m
- 15. Cálculo de 10^l
- 16. Cálculo de 10^k
- 17. Cálculo de 10^j
- 18. Cálculo de 10^i
- 19. Cálculo de 10^h
- 20. Cálculo de 10^g
- 21. Cálculo de 10^f
- 22. Cálculo de 10^e
- 23. Cálculo de 10^d
- 24. Cálculo de 10^c
- 25. Cálculo de 10^b
- 26. Cálculo de 10^a
- 27. Cálculo de 10^z
- 28. Cálculo de 10^y
- 29. Cálculo de 10^x
- 30. Cálculo de 10^w
- 31. Cálculo de 10^v
- 32. Cálculo de 10^u
- 33. Cálculo de 10^t
- 34. Cálculo de 10^s
- 35. Cálculo de 10^r
- 36. Cálculo de 10^q
- 37. Cálculo de 10^p
- 38. Cálculo de 10^o
- 39. Cálculo de 10^n
- 40. Cálculo de 10^m
- 41. Cálculo de 10^l
- 42. Cálculo de 10^k
- 43. Cálculo de 10^j
- 44. Cálculo de 10^i
- 45. Cálculo de 10^h
- 46. Cálculo de 10^g
- 47. Cálculo de 10^f
- 48. Cálculo de 10^e
- 49. Cálculo de 10^d
- 50. Cálculo de 10^c
- 51. Cálculo de 10^b
- 52. Cálculo de 10^a
- 53. Cálculo de 10^z
- 54. Cálculo de 10^y
- 55. Cálculo de 10^x
- 56. Cálculo de 10^w
- 57. Cálculo de 10^v
- 58. Cálculo de 10^u
- 59. Cálculo de 10^t
- 60. Cálculo de 10^s
- 61. Cálculo de 10^r
- 62. Cálculo de 10^q
- 63. Cálculo de 10^p
- 64. Cálculo de 10^o
- 65. Cálculo de 10^n
- 66. Cálculo de 10^m
- 67. Cálculo de 10^l
- 68. Cálculo de 10^k
- 69. Cálculo de 10^j
- 70. Cálculo de 10^i
- 71. Cálculo de 10^h
- 72. Cálculo de 10^g
- 73. Cálculo de 10^f
- 74. Cálculo de 10^e
- 75. Cálculo de 10^d
- 76. Cálculo de 10^c
- 77. Cálculo de 10^b
- 78. Cálculo de 10^a
- 79. Cálculo de 10^z
- 80. Cálculo de 10^y
- 81. Cálculo de 10^x
- 82. Cálculo de 10^w
- 83. Cálculo de 10^v
- 84. Cálculo de 10^u
- 85. Cálculo de 10^t
- 86. Cálculo de 10^s
- 87. Cálculo de 10^r
- 88. Cálculo de 10^q
- 89. Cálculo de 10^p
- 90. Cálculo de 10^o
- 91. Cálculo de 10^n
- 92. Cálculo de 10^m
- 93. Cálculo de 10^l
- 94. Cálculo de 10^k

5.990.-



- 1. Cálculo de 10^x
- 2. Cálculo de 10^y
- 3. Cálculo de 10^z
- 4. Cálculo de 10^w
- 5. Cálculo de 10^v
- 6. Cálculo de 10^u
- 7. Cálculo de 10^t
- 8. Cálculo de 10^s
- 9. Cálculo de 10^r
- 10. Cálculo de 10^q
- 11. Cálculo de 10^p
- 12. Cálculo de 10^o
- 13. Cálculo de 10^n
- 14. Cálculo de 10^m
- 15. Cálculo de 10^l
- 16. Cálculo de 10^k
- 17. Cálculo de 10^j
- 18. Cálculo de 10^i
- 19. Cálculo de 10^h
- 20. Cálculo de 10^g
- 21. Cálculo de 10^f
- 22. Cálculo de 10^e
- 23. Cálculo de 10^d
- 24. Cálculo de 10^c
- 25. Cálculo de 10^b
- 26. Cálculo de 10^a
- 27. Cálculo de 10^z
- 28. Cálculo de 10^y
- 29. Cálculo de 10^x
- 30. Cálculo de 10^w
- 31. Cálculo de 10^v
- 32. Cálculo de 10^u
- 33. Cálculo de 10^t
- 34. Cálculo de 10^s
- 35. Cálculo de 10^r
- 36. Cálculo de 10^q
- 37. Cálculo de 10^p
- 38. Cálculo de 10^o
- 39. Cálculo de 10^n
- 40. Cálculo de 10^m
- 41. Cálculo de 10^l
- 42. Cálculo de 10^k
- 43. Cálculo de 10^j
- 44. Cálculo de 10^i
- 45. Cálculo de 10^h
- 46. Cálculo de 10^g
- 47. Cálculo de 10^f
- 48. Cálculo de 10^e
- 49. Cálculo de 10^d
- 50. Cálculo de 10^c
- 51. Cálculo de 10^b
- 52. Cálculo de 10^a
- 53. Cálculo de 10^z
- 54. Cálculo de 10^y
- 55. Cálculo de 10^x
- 56. Cálculo de 10^w
- 57. Cálculo de 10^v
- 58. Cálculo de 10^u
- 59. Cálculo de 10^t
- 60. Cálculo de 10^s
- 61. Cálculo de 10^r
- 62. Cálculo de 10^q
- 63. Cálculo de 10^p
- 64. Cálculo de 10^o
- 65. Cálculo de 10^n
- 66. Cálculo de 10^m
- 67. Cálculo de 10^l
- 68. Cálculo de 10^k
- 69. Cálculo de 10^j
- 70. Cálculo de 10^i
- 71. Cálculo de 10^h
- 72. Cálculo de 10^g
- 73. Cálculo de 10^f
- 74. Cálculo de 10^e
- 75. Cálculo de 10^d
- 76. Cálculo de 10^c
- 77. Cálculo de 10^b
- 78. Cálculo de 10^a
- 79. Cálculo de 10^z
- 80. Cálculo de 10^y
- 81. Cálculo de 10^x
- 82. Cálculo de 10^w
- 83. Cálculo de 10^v
- 84. Cálculo de 10^u
- 85. Cálculo de 10^t
- 86. Cálculo de 10^s
- 87. Cálculo de 10^r
- 88. Cálculo de 10^q
- 89. Cálculo de 10^p
- 90. Cálculo de 10^o
- 91. Cálculo de 10^n
- 92. Cálculo de 10^m
- 93. Cálculo de 10^l
- 94. Cálculo de 10^k



ELCO 94
Calculadora científica
con 94 funciones
y 1000 programas
de memoria.

ELCO 94
Calculadora científica
con 94 funciones
y 1000 programas
de memoria.

ELCO 94
Calculadora científica
con 94 funciones
y 1000 programas
de memoria.



ELCO-1 Productos de Consumo S.A.

Villas de Guadalupe, 48. 28014 Madrid
Teléfono: 485/12 40 y 485/12 41 - Telex: 48511 ELCO E



UN SIGNO REVOLUCIONARIO

El símbolo copiado «Spectrum» de la pág. 58 de la revista *PC* n.º 23, les sugiere que seguramente qué significa el signo que hay en las líneas 2560-2600-4120, ya que no tengo el código de lo que es.

Juan Solís
San Feliu de Guixols
(Barcelona)

Efectivamente, el signo que mencionas está en el Impreso por los problemas ya comentados de nuestra impresora. Debes sustituirlo por el llamado «número 4», más familiarmente, «almohadilla» (que en el caso que nos ocupa especifica el canal, donde aparece). Puedes conseguirlo en el Spectrum pasando inmediatamente (IMROL SHIFT y «2»

COPIA DE PANTALLA EN 64 COLUMNAS

Poseo un Spectrum Plus, una impresora STAR 60-10 y un Interface Confonics para impresora. Para



acortar el interface se imprimen los caracteres en la parte de pantalla que yo quiero. La copia de pantalla únicamente aparece en papel con un formato de 32 columnas. ¿Es posible obtener una copia de pantalla de formato doble en el papel de la impresora, es decir, una copia doble del contenido de pantalla? Me gustaría poderlo realizar a través de algún programa en BASIC o máquina, porque aunque lo he intentado hacer no lo he conseguido.

Luis Coll
Barcelona

No es demasiado difícil conseguir lo que pretendes, pero hay que recurrir al código máquina

(en BASIC resultara tremendamente largo). Lo más cómodo desde luego es aprovechar la función de la que nos hablé en la que había que añadirle algunos detalles. Te repases por tanto que nos envíes el código de la máquina que nos indique cómo de modificar para que quede a tu gusto.

LAS PATITAS DEL R5232

Quisiera preguntar para qué se utilizan cada una de las patitas del R5232 de mi interface I-2. ¿Es posible la comunicación con otro ordenador que disponga de este chip?



Fernando Sánchez
Zaragoza

Es posible comunicar dos ordenadores con interface R5232 siempre que se disponga del cableado adecuado y utilizando en ambos la misma velocidad de transmisión.

Muchísimas de derecha a izquierda y de arriba a abajo (mirando al interface desde arriba), las patitas son:

1. Entrada de datos.
2. Salida de datos.
3. Entrada de señal de «preparación recibir».
4. Salida de señal de «preparación para recibir».
5. Tierra.
6. «Vivotaque».

Las patitas 1 y 2 se utilizan sólo en recepción (datos). Cuando la patita 3 está activada y está disparando cuando la 4 está

TODO UN NOVATO

La cubierta de mi Spectrum se ha dañado y quisiera saber cómo arreglarlo sin recurrir a ningún especialista y tampoco como repararlo o sustituirlo por Analógico, cuando está en el cable en E&E pero sin que algún programa observe que no está, es decir, que da sueño, y no sepa el programa a no ser que apunte ya hecho dentro o fuera abajo, lo cual no deja de ser una molestia. ¿Puedo realizar por estas fechas? (el Spectrum me lo regaló «per regalo», yendo 48 K).



Aun siendo un aficionado de las jumpes, lo que más me interesa (esto) haciendo I-2 Matemáticas (con los programas de aplicación clásica, en especial las de física y matemáticas) ¿Por qué se publican tan pocos programas de este tipo? ¿Son las dificultades de programar? ¿Quitaré esta pregunta luego una respuesta clara, pero soy un novato en cuanto a programación y microordenadores).

¿Cómo puedo introducir un program en código máquina? He visto programas que vienen con todo el código (junto con otro listado normal) (el cual se sabe introducir) y me gustaría poder utilizarlo.

No pienso que sea un remedio económicamente «razonable» el usar dos pagameto la chapa de Spectrum, pues es un, junto con unas lengüetas como viene de fábrica. Es posible que haya que despegarla alguna vez para acceder a la memoria del teclado por lo que no es conveniente usarla demasiado fuertemente, un pagameto normal puede valer.

En cuanto al problema con la tapa (E&E se trata del mazo o la batería que no hacen buen con-

facto. Si tienes garantía puedes llevarla a que te la empujen, y en caso contrario no te resulta ni difícil ni barato lo mismo.

Reflexión a las habilidades y programas de aplicación científicos, a nosotros también nos entusiasman, pero no podemos darle prioridad absoluta, ya que hay muchos lectores a quienes no les interesan y prefieren los mercaderes, además recibimos un tanto por ciento bastante bajo respecto a los pagos. De todas formas intentamos publicar la mayor cantidad posible.

Los materiales listados que te entregamos junto a la mayoría de los programas en código máquina son muy equivalentes en lenguaje ensamblador, que es el que se utiliza cuando se programa en código máquina. Los otros listados que «te damos intro-

ducción» están listados en BASIC que introducen el código en memoria en forma de números.

EL ORDENADOR ROMPE LA TV?

«Tengo un ZX-81 y un Spectrum, y quería saber si pueden producir algún desperfecto en los televisores, pues el que usaba el ZX-81 se le estropeó por completo, y el del Spectrum da problemas desde que se utilizó para este fin.»

J. Aparicio de la Haza & Ferrando (Cádiz)

El conectar los ordenadores al televisor no puede causar ningún daño si se hace correctamente. De hecho, es difícil imagi-

nar formas de estropearlos así manteniéndolo así (a no ser que se vaya «a mala idea»). Lo más seguro es que se hayan estropeado por el uso como puede pasarle a cualquier televisor en condiciones normales.

CORRIENTE CONTINUA O ALTERNA?

«La corriente que va del transformador al ordenador, ¿es alterna o continua?»

Juan Manrique/ Palma de Mallorca (Balears)

Es continua, con una tensión de 9 V. El Spectrum consume aproximadamente 700 mA, aunque el alimentador puede dar algo más.



Cuide su Spectrum



Proteja su ordenador y manténgalo como nuevo con esta práctica funda de teclado transparente

Servicio especial para nuestros lectores y amigos

950 ptas.

APROVECHE ESTA OPORTUNIDAD Y BENEFICIESE DE UN 30 % DE DESCUENTO SOBRE SU PRECIO NORMAL DE VENTA

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

CUPÓN DE PEDIDO

El lector que desea pedir este artículo, rellene el siguiente cupón y envíelo a:

Editorial EL COMERCIO, S.A. - C/ SERRA, 10 - 28014 MADRID

Nombre y apellidos: _____

Dirección: _____

Código postal: _____

Teléfono: _____

Profesión: _____

Fecha: _____

Firma: _____

GRÁFICOS COMERCIALES

¿Cómo se hacen los dibujos que están en la pantalla cuando se está corriendo un programa comercial? Si no se puede hacer en BASIC es necesario un supervisor, porque de algún modo que tenga la idea (y de BASIC poco).

Alejandro Caratón
Molina de Aragón
(Quedala por)

Los pantalla de carga que adornan la mayoría de los juegos de ordenador se crean normalmente con la ayuda de programas especiales de dibujo, con los que, por medio de un cursor en algunas casillas o de métodos más sofisticados, como pantallas digitales, ligeros ratones, etc., en otras, se va dando forma a estas «obras de arte». Dadas las limitaciones gráficas del Spectrum, sobre todo en la resolución en los colores, no es nada fácil dar a estos dibujos un nivel aceptable de belleza, hay muchos horas de trabajo detrás de cada uno de estos pantallas. Entre los programas de dibujo más populares por sus prestaciones al dibujante cabe destacar «Illustrate draw», de la conocida casa británica Melbourne House.

EL UNDERWORLD, AUN COLEA

Me gustaría que me indicasen si en su revista han publicado (y si lo han hecho me digan el número) algún respo-


Antonio Marqués
Barcelona

Efectivamente, en el número de agosto (n.º 21) de ZX y en las páginas 4 a 8 publicamos,



junto a unos comentarios de Pedro Verduras, un mapa completo de este magnífico juego de Ultima. Te ofrecemos que disfrutes de las más emocionantes aventuras en las técnicas galanas de ese laberinto del que muy pocos han logrado salir con vida.

PROGRAMACIÓN

¿Cómo puede fijar un tiempo máximo para contestar a una pregunta que se formula en un programa? Por ejemplo:

```
10 PRINT "¿En qué año se
deshizo América?"
20 INPUT A$
30 A = ABS("1492" - TRIM
(GOFO A$)
40 PRINT "m!"
50 STOP
60 PRINT "m!"
70 STOP
```

¿Podrían completarse el programa, de forma que al que responde disponga sólo de 20 segundos?

García Romero
Barcelona

Si pretendes utilizar el comando INPUT y no quieres complicarte la vida con código máquina (utilizando las interrupciones del Z 80), sólo queda una alternativa posible: aprovechar que, en condiciones normales, el sistema operativo utiliza las interrupciones interrupciones para, además de explorar el teclado (aumentando la variable del sistema FRAMES (de tres bytes) sólo sucede cada 50 milisegundos (brevemente cuando se está usando el teclado o al comando DEEP), por lo que, si tomamos el

valor de esta variable al principio de un lapso de tiempo y se lo restamos a lo que señala el teclado, podremos obtener el tiempo transcurrido en ese intervalo. Puede darse el caso de que durante ese lapso se lleguen a las aproximadamente 55 horas (más que se encendió el ordenador) en que FRAMES se pone a cero, por lo que el cálculo sería erróneo, pero no pensamos que será de los que les quite tanto hacer sufrir al ordenador como para mantenerlo encendido tanto tiempo (cosa cuatro días).

La función [t] definida en la línea 200 (puedes ubicarla en cualquier otra línea), se encarga de calcular el tiempo en segundos desde que el ordenador se puso en marcha. El único inconveniente de usar esta función es que no se sabe a la línea 60 hasta que no se ha salido del INPUT, pero como quiero dibujar el momento en que el tiempo de la pantalla del teclado encendido. Como vemos, hemos modificado el mensaje de la línea 10, puesto lo escribimos con una máquina de escribir por lo que tuviste en cuenta que en el Spectrum, al cambiar de la letra «n», quedaba algo extraño.

UN EJEMPLO A SEGUIR

La revista Todo-spectrum de octubre de 1985 publicó un artículo sobre

CÁLCULO DE EXTRACTOS RAS, basado en los programas que para ello ha utilizado Fernando Ruiz, y hace la pregunta: ¿Qué pensaría usted si al día dijera que se vi-

 viendo hubiera sido calculado con un Spectrum 48 K?

Voy a contestar a la pregunta.

Lo que me extraña es que haya tardado tanto tiempo en aparecer estos progra-

mas, dadas las posibilidades de Spectrum; posibilidades que sabemos apreciar los que llevamos tanta vida de vida profesional utilizando otros medios más simples.

¡Impreso por felicitar a D. J. L. del Río Moreno por haber sido el primero en hacer estos programas útiles y serios y a Pascualita por su publicación de buena calidad, con errores, y de los programas que ya he visto de esta colección «Cálculo de autotras en gráficos» y «Cálculo de armaduras en vigas», los dos tienen errores de un dígito que tampoco los hace manifiesto los errores encontrados para su posterior corrección. Los demás programas no los he visto, y ahora continúo a

le propongo que se nos envíe.

Ale quedará impreso al año han empleado el programa «Cálculo de esfuerzos en pilotes» y no han utilizado uno de los casos de carga 2-3-4 que dan errores considerable.

Si han empleado el programa «Cálculo de armaduras en vigas» espere del propietario que no haya cambiado las recomendaciones de los materiales, pues en caso contrario los resultados son tan dispares que cualquiera con un mínimo de conocimientos técnicos no se atrevería a aceptar.

Espero que el Sr. del Río se le parezca mal esta carta, ya que al menos deseo se corrija.

Espero a que sus programas lleguen correctamente. Salvo me quede agradecer a la Dirección de esta revista la publicación de esta carta.

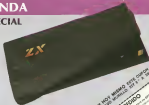
Enrique Francisco Mélega

Agradecemos su carta y esperamos que no sea una excepción que el lector se preocupe por hacer llegar a nuestras páginas sus quejas, felices y críticas sobre los productos del momento que les ha tocado en suerte utilizar o disfrutar. Queremos también desde aquí al Sr. del Río a cualquier que se encuentre en posición de defender la calidad de los programas envía sus comentarios, instrucciones o que nos avise con sus comentarios al respecto.

PROTEJA SU SPECTRUM PLUS CON ESTA PRACTICA FUNDA

A UN PRECIO ESPECIAL

OFERTA LIMITADA
Y EXCLUSIVA PARA
NUESTROS LECTORES



AHORA
PARA USTED
975
PTAS.

Aproveche la oportunidad de mantener como nuevo su Spectrum Plus con esta funda, y benefíciase de un 30% de descuento sobre su precio normal

COMPLETAR Y ENVIAR A: SPECTRUM PLUS, S.A. - C/ ALFONSO X, 1 - 28014 MADRID

COUPON DE PEDIDO

Nombre y apellidos: _____

Dirección: _____

Código postal: _____

Teléfono: _____

Profesión: _____

Fecha de recepción: _____

Importe a pagar: _____

Forma de pago: ☐ Dinero ☐ Cheque ☐ Tarjeta de crédito

Nombre de la tienda: _____

Fecha de entrega: _____

Importe a pagar: _____

OLIMPIADAS

SCOREBOARD

1ST	2ND	3RD	4TH	5TH	6TH	7TH	8TH	9TH	10TH	11TH	12TH	13TH	14TH	15TH	16TH	17TH	18TH	19TH	20TH	21ST	22ND	23RD	24TH	25TH	26TH	27TH	28TH	29TH	30TH	31ST	32ND	33RD	34TH	35TH	36TH	37TH	38TH	39TH	40TH	41ST	42ND	43RD	44TH	45TH	46TH	47TH	48TH	49TH	50TH	51ST	52ND	53RD	54TH	55TH	56TH	57TH	58TH	59TH	60TH	61ST	62ND	63RD	64TH	65TH	66TH	67TH	68TH	69TH	70TH	71ST	72ND	73RD	74TH	75TH	76TH	77TH	78TH	79TH	80TH	81ST	82ND	83RD	84TH	85TH	86TH	87TH	88TH	89TH	90TH	91ST	92ND	93RD	94TH	95TH	96TH	97TH	98TH	99TH	100TH	101ST	102ND	103RD	104TH	105TH	106TH	107TH	108TH	109TH	110TH	111ST	112ND	113RD	114TH	115TH	116TH	117TH	118TH	119TH	120TH	121ST	122ND	123RD	124TH	125TH	126TH	127TH	128TH	129TH	130TH	131ST	132ND	133RD	134TH	135TH	136TH	137TH	138TH	139TH	140TH	141ST	142ND	143RD	144TH	145TH	146TH	147TH	148TH	149TH	150TH	151ST	152ND	153RD	154TH	155TH	156TH	157TH	158TH	159TH	160TH	161ST	162ND	163RD	164TH	165TH	166TH	167TH	168TH	169TH	170TH	171ST	172ND	173RD	174TH	175TH	176TH	177TH	178TH	179TH	180TH	181ST	182ND	183RD	184TH	185TH	186TH	187TH	188TH	189TH	190TH	191ST	192ND	193RD	194TH	195TH	196TH	197TH	198TH	199TH	200TH	201ST	202ND	203RD	204TH	205TH	206TH	207TH	208TH	209TH	210TH	211ST	212ND	213RD	214TH	215TH	216TH	217TH	218TH	219TH	220TH	221ST	222ND	223RD	224TH	225TH	226TH	227TH	228TH	229TH	230TH	231ST	232ND	233RD	234TH	235TH	236TH	237TH	238TH	239TH	240TH	241ST	242ND	243RD	244TH	245TH	246TH	247TH	248TH	249TH	250TH	251ST	252ND	253RD	254TH	255TH	256TH	257TH	258TH	259TH	260TH	261ST	262ND	263RD	264TH	265TH	266TH	267TH	268TH	269TH	270TH	271ST	272ND	273RD	274TH	275TH	276TH	277TH	278TH	279TH	280TH	281ST	282ND	283RD	284TH	285TH	286TH	287TH	288TH	289TH	290TH	291ST	292ND	293RD	294TH	295TH	296TH	297TH	298TH	299TH	300TH	301ST	302ND	303RD	304TH	305TH	306TH	307TH	308TH	309TH	310TH	311ST	312ND	313RD	314TH	315TH	316TH	317TH	318TH	319TH	320TH	321ST	322ND	323RD	324TH	325TH	326TH	327TH	328TH	329TH	330TH	331ST	332ND	333RD	334TH	335TH	336TH	337TH	338TH	339TH	340TH	341ST	342ND	343RD	344TH	345TH	346TH	347TH	348TH	349TH	350TH	351ST	352ND	353RD	354TH	355TH	356TH	357TH	358TH	359TH	360TH	361ST	362ND	363RD	364TH	365TH	366TH	367TH	368TH	369TH	370TH	371ST	372ND	373RD	374TH	375TH	376TH	377TH	378TH	379TH	380TH	381ST	382ND	383RD	384TH	385TH	386TH	387TH	388TH	389TH	390TH	391ST	392ND	393RD	394TH	395TH	396TH	397TH	398TH	399TH	400TH	401ST	402ND	403RD	404TH	405TH	406TH	407TH	408TH	409TH	410TH	411ST	412ND	413RD	414TH	415TH	416TH	417TH	418TH	419TH	420TH	421ST	422ND	423RD	424TH	425TH	426TH	427TH	428TH	429TH	430TH	431ST	432ND	433RD	434TH	435TH	436TH	437TH	438TH	439TH	440TH	441ST	442ND	443RD	444TH	445TH	446TH	447TH	448TH	449TH	450TH	451ST	452ND	453RD	454TH	455TH	456TH	457TH	458TH	459TH	460TH	461ST	462ND	463RD	464TH	465TH	466TH	467TH	468TH	469TH	470TH	471ST	472ND	473RD	474TH	475TH	476TH	477TH	478TH	479TH	480TH	481ST	482ND	483RD	484TH	485TH	486TH	487TH	488TH	489TH	490TH	491ST	492ND	493RD	494TH	495TH	496TH	497TH	498TH	499TH	500TH	501ST	502ND	503RD	504TH	505TH	506TH	507TH	508TH	509TH	510TH	511ST	512ND	513RD	514TH	515TH	516TH	517TH	518TH	519TH	520TH	521ST	522ND	523RD	524TH	525TH	526TH	527TH	528TH	529TH	530TH	531ST	532ND	533RD	534TH	535TH	536TH	537TH	538TH	539TH	540TH	541ST	542ND	543RD	544TH	545TH	546TH	547TH	548TH	549TH	550TH	551ST	552ND	553RD	554TH	555TH	556TH	557TH	558TH	559TH	560TH	561ST	562ND	563RD	564TH	565TH	566TH	567TH	568TH	569TH	570TH	571ST	572ND	573RD	574TH	575TH	576TH	577TH	578TH	579TH	580TH	581ST	582ND	583RD	584TH	585TH	586TH	587TH	588TH	589TH	590TH	591ST	592ND	593RD	594TH	595TH	596TH	597TH	598TH	599TH	600TH	601ST	602ND	603RD	604TH	605TH	606TH	607TH	608TH	609TH	610TH	611ST	612ND	613RD	614TH	615TH	616TH	617TH	618TH	619TH	620TH	621ST	622ND	623RD	624TH	625TH	626TH	627TH	628TH	629TH	630TH	631ST	632ND	633RD	634TH	635TH	636TH	637TH	638TH	639TH	640TH	641ST	642ND	643RD	644TH	645TH	646TH	647TH	648TH	649TH	650TH	651ST	652ND	653RD	654TH	655TH	656TH	657TH	658TH	659TH	660TH	661ST	662ND	663RD	664TH	665TH	666TH	667TH	668TH	669TH	670TH	671ST	672ND	673RD	674TH	675TH	676TH	677TH	678TH	679TH	680TH	681ST	682ND	683RD	684TH	685TH	686TH	687TH	688TH	689TH	690TH	691ST	692ND	693RD	694TH	695TH	696TH	697TH	698TH	699TH	700TH	701ST	702ND	703RD	704TH	705TH	706TH	707TH	708TH	709TH	710TH	711ST	712ND	713RD	714TH	715TH	716TH	717TH	718TH	719TH	720TH	721ST	722ND	723RD	724TH	725TH	726TH	727TH	728TH	729TH	730TH	731ST	732ND	733RD	734TH	735TH	736TH	737TH	738TH	739TH	740TH	741ST	742ND	743RD	744TH	745TH	746TH	747TH	748TH	749TH	750TH	751ST	752ND	753RD	754TH	755TH	756TH	757TH	758TH	759TH	760TH	761ST	762ND	763RD	764TH	765TH	766TH	767TH	768TH	769TH	770TH	771ST	772ND	773RD	774TH	775TH	776TH	777TH	778TH	779TH	780TH	781ST	782ND	783RD	784TH	785TH	786TH	787TH	788TH	789TH	790TH	791ST	792ND	793RD	794TH	795TH	796TH	797TH	798TH	799TH	800TH	801ST	802ND	803RD	804TH	805TH	806TH	807TH	808TH	809TH	810TH	811ST	812ND	813RD	814TH	815TH	816TH	817TH	818TH	819TH	820TH	821ST	822ND	823RD	824TH	825TH	826TH	827TH	828TH	829TH	830TH	831ST	832ND	833RD	834TH	835TH	836TH	837TH	838TH	839TH	840TH	841ST	842ND	843RD	844TH	845TH	846TH	847TH	848TH	849TH	850TH	851ST	852ND	853RD	854TH	855TH	856TH	857TH	858TH	859TH	860TH	861ST	862ND	863RD	864TH	865TH	866TH	867TH	868TH	869TH	870TH	871ST	872ND	873RD	874TH	875TH	876TH	877TH	878TH	879TH	880TH	881ST	882ND	883RD	884TH	885TH	886TH	887TH	888TH	889TH	890TH	891ST	892ND	893RD	894TH	895TH	896TH	897TH	898TH	899TH	900TH	901ST	902ND	903RD	904TH	905TH	906TH	907TH	908TH	909TH	910TH	911ST	912ND	913RD	914TH	915TH	916TH	917TH	918TH	919TH	920TH	921ST	922ND	923RD	924TH	925TH	926TH	927TH	928TH	929TH	930TH	931ST	932ND	933RD	934TH	935TH	936TH	937TH	938TH	939TH	940TH	941ST	942ND	943RD	944TH	945TH	946TH	947TH	948TH	949TH	950TH	951ST	952ND	953RD	954TH	955TH	956TH	957TH	958TH	959TH	960TH	961ST	962ND	963RD	964TH	965TH	966TH	967TH	968TH	969TH	970TH	971ST	972ND	973RD	974TH	975TH	976TH	977TH	978TH	979TH	980TH	981ST	982ND	983RD	984TH	985TH	986TH	987TH	988TH	989TH	990TH	991ST	992ND	993RD	994TH	995TH	996TH	997TH	998TH	999TH	1000TH	1001ST	1002ND	1003RD	1004TH	1005TH	1006TH	1007TH	1008TH	1009TH	1010TH	1011ST	1012ND	1013RD	1014TH	1015TH	1016TH	1017TH	1018TH	1019TH	1020TH	1021ST	1022ND	1023RD	1024TH	1025TH	1026TH	1027TH	1028TH	1029TH	1030TH	1031ST	1032ND	1033RD	1034TH	1035TH	1036TH	1037TH	1038TH	1039TH	1040TH	1041ST	1042ND	1043RD	1044TH	1045TH	1046TH	1047TH	1048TH	1049TH	1050TH	1051ST	1052ND	1053RD	1054TH	1055TH	1056TH	1057TH	1058TH	1059TH	1060TH	1061ST	1062ND	1063RD	1064TH	1065TH	1066TH	1067TH	1068TH	1069TH	1070TH	1071ST	1072ND	1073RD	1074TH	1075TH	1076TH	1077TH	1078TH	1079TH	1080TH	1081ST	1082ND	1083RD	1084TH	1085TH	1086TH	1087TH	1088TH	1089TH	1090TH	1091ST	1092ND	1093RD	1094TH	1095TH	1096TH	1097TH	1098TH	1099TH	1100TH	1101ST	1102ND	1103RD	1104TH	1105TH	1106TH	1107TH	1108TH	1109TH	1110TH	1111ST	1112ND	1113RD	1114TH	1115TH	1116TH	1117TH	1118TH	1119TH	1120TH	1121ST	1122ND	1123RD	1124TH	1125TH	1126TH	1127TH	1128TH	1129TH	1130TH	1131ST	1132ND	1133RD	1134TH	1135TH	1136TH	1137TH	1138TH	1139TH	1140TH	1141ST	1142ND	1143RD	1144TH	1145TH	1146TH	1147TH	1148TH	1149TH	1150TH	1151ST	1152ND	1153RD	1154TH	1155TH	1156TH	1157TH	1158TH	1159TH	1160TH	1161ST	1162ND	1163RD	1164TH	1165TH	1166TH	1167TH	1168TH	1169TH	1170TH	1171ST	1172ND	1173RD	1174TH	1175TH	1176TH	1177TH	1178TH	1179TH	1180TH	1181ST	1182ND	1183RD	1184TH	1185TH	1186TH	1187TH	1188TH	1189TH	1190TH	1191ST	1192ND	1193RD	1194TH	1195TH	1196TH	1197TH	1198TH	1199TH	1200TH	1201ST	1202ND	1203RD	1204TH	1205TH	1206TH	1207TH	1208TH	1209TH	1210TH	1211ST	1212ND	1213RD	1214TH	1215TH	1216TH	1217TH	1218TH	1219TH	1220TH	1221ST	1222ND	1223RD	1224TH	1225TH	1226TH	1227TH	1228TH	1229TH	1230TH	1231ST	1232ND	1233RD	1234TH	1235TH	1236TH	1237TH	1238TH	1239TH	1240TH	1241ST	1242ND	1243RD	1244TH	1245TH	1246TH	1247TH	1248TH	1249TH	1250TH	1251ST	1252ND	1253RD	1254TH	1255TH	1256TH	1257TH	1258TH	1259TH	1260TH	1261ST	1262ND	1263RD	1264TH	1265TH	1266TH	1267TH	1268TH	1269TH	1270TH	1271ST	1272ND	1273RD	1274TH	1275TH	1276TH	1277TH	1278TH	1279TH	1280TH	1281ST	1282ND	1283RD	1284TH	1285TH	1286TH	1287TH	1288TH	1289TH	1290TH	1291ST	1292ND	1293RD	1294TH	1295TH	1296TH	1297TH	1298TH	1299TH	1300TH	1301ST	1302ND	1303RD	1304TH	1305TH	1306TH	1307TH	1308TH	1309TH	1310TH	1311ST	1312ND	1313RD	1314TH	1315TH	1316TH	1317TH	1318TH	1319TH	1320TH	1321ST	1322ND	1323RD	1324TH	1325TH	1326TH	1327TH	1328TH	1329TH	1330TH	1331ST	1332ND	1333RD	1334TH	1335TH	1336TH	1337TH	1338TH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

... (text continues) ...

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible]

Analizando el Hard

En este primer capítulo, trataremos sobre los aspectos generales del hardware, las fuentes de alimentación, el teclado y la entrada/salida de ser/mic.

Un ordenador es una máquina compleja y sofisticada. Para la mayoría de los usuarios, una caja que oculta misterios inabismables y secretos de los cuales nadie puede dar información y a los que nadie puede llegar. El Spectrum rompió esa barrera porque, con lo publicado sobre él, quién no ha abierto el ordenador aunque sólo sea para ver qué hay dentro de esa caja mágica? El objeto de esta serie de artículos, es dividir el ordenador en sus componentes principales (CPU, memoria, ROM, ULA, etc.) y, en capítulos sucesivos, hacer un análisis sobre cada parte, explicando su funcionamiento y proporcionando datos y esquemas.



Fig. 1. El suministro eléctrico de energía general: es un potente transformador.



Vista por dentro, el Spectrum aparece como un hardware compuesto de cables y otros los aparatos, a cualquiera sin embargo no se tan fácil el icon como la pantalla.

ware del Spectrum

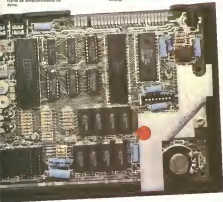
(1)



IBC y EBN: dos puertos del ordenador que por medio del controlador con el controlador se puede de sincronización de datos.



LK 101: producida por Ferranti. Controla los dos 40 pines de conexión de la CPU con el controlador.



Analizando el Hardware del Spectrum

El Spectrum —como todos los ordenadores— funciona mediante la lógica digital. ¿Qué quiere decir esto? La lógica digital tiene dos únicos valores, el cero y el uno. El primero significa que no pasa corriente y el segundo que pasa corriente. La combinación de estos ceros y unos, activarán y desactivarán los distintos componentes del ordenador.

Continuando con los aspectos generales del hardware, vamos a repasar todas las secciones. En la ilustración número 1, vemos los bloques principales del ordenador.

La unidad de proceso central (en inglés CPU), como su

nombre indica es la central de operaciones del Spectrum. Está conectada al resto de las secciones del ordenador por buses de control y de direcciones. En el Spectrum, la CPU es un chip de 40 pines (pines) llamado Z80A. Tiene ocho conexiones en el bus de datos, correspondientes a los bits del 0 al 7, un bus de direcciones para localizar las posiciones a leer y un bus de control, a través del cual se comunica con las otras partes del ordenador.

Para que la CPU pueda entender el BASIC, necesita que exista un sistema operativo que «traduzca» los comandos BASIC al lenguaje que ésta en-

tende. Este sistema operativo, está situado en los primeros 16K de la memoria y, para que no se borren al apagar el ordenador, se han colocado en ROM (memoria de lectura) de forma que siempre están presentes al conectar el ordenador. Se puede leer, pero no modificar.

Los programas que introducimos en el ordenador, se sitúan en la RAM (memoria de acceso aleatorio). A diferencia de la ROM, la CPU puede alterar los datos contenidos en la RAM.

El sistema operativo que «traduce» los comandos BASIC al lenguaje que la CPU entiende, está en la ROM.

La ULA es otro chip de 40 pines y su principal misión es la de hacer posible la comunicación de la CPU con el exterior. Es decir, que la ULA proporciona a la CPU la información procedente del teclado y de la entrada/salida del cassette.

Otra de las principales funciones de la ULA es copiar la imagen contenida en la memoria de video al circuito de video para que lo podamos ver en nuestra pantalla de TV o monitor. Esto lo realiza 50 veces por segundo, lo que nos da sensación de animación.

La fuente de alimentación

Todos los circuitos electrónicos contenidos en el ordenador, necesitan tensiones con-

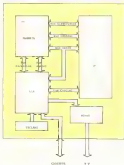
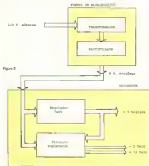


Figura 1



nuevas bajas para funcionar. Por lo tanto, necesitaremos un aparato que convierta la tensión que tenemos en los enchufes de nuestras casas de 220 V y corriente alterna, a 5 voltios y corriente continua. Este cambio se efectúa, primero por un transformador que reduce de 220 a 5 V, y después por un circuito que rectifica la corriente. La corriente alterna cambia su polaridad 50 veces por segundo, mientras que la continua tiene la polaridad constante.

La ULA: el relacionador público de la CPU

Quando enchufamos la fuente al ordenador, se complica todo un poco más ya que unos chips necesitan +5 voltios y otros precisan +15 y +12 voltios.



¿Queréis saber más sobre la información por voz podéis acceder a los sitios siguientes en esta caja?

Analizando el Hardware del Spectrum.

Esto diferencia la transformadora en calor y para evitar que se queme, va atornillado a una placa de aluminio que lo disipa.

En la placa, cerca de la conexión con el alimentador, hay un circuito que genera el resto de las tensiones (0,5 V, +12 V). Este circuito es el que produce un leve zumbido cuando el ordenador está en marcha. En la figura 2 vemos el esquema de bloques de lo referido en esta sección.

El teclado

El teclado es básicamente una matriz de 5 x 8 líneas. En cada punto de cruce, hay una tecla. Por tanto, tenemos 40 teclas.

Reducir los 9 voltios a 5 voltios, es fácil. Un componente, el regulador, se encarga de que los 9 voltios aplicados en la entrada, se conviertan en 5 en la salida.

Cada una de las ocho filas se selecciona poniéndola a nivel lógico cero, mientras las demás continúan en nivel uno.

Las cinco columnas están a nivel uno. Al pulsar una tecla, la columna de entrada a la ULA correspondiente a la tecla pulsada se pondrá en nivel cero en lugar del nivel uno que mantiene si no se pulsa ninguna tecla.

La ULA explora estas líneas 60 veces por segundo y de esta forma, detecta si hay pul-

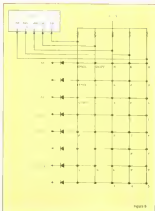


Figura 2

sección y a que tecla corresponde (ver figura 3).

La exploración del teclado se efectúa de la siguiente forma:

- La ULA interrumpe a la CPU nada más terminar de sacar por video una pantalla.

- La CPU lee el teclado y después continúa con la siguiente pantalla, hasta que termina de colocarla en el circuito de video. A continuación vuelve a explorar

MIC y EAR

La entrada EAR, la salida MIC y el pequeño altavoz del Spectrum, van juntos en la misma pantalla de la ULA (exactamente en el pin número 28), pero tienen funcionamiento y características diferentes. ¿Cúando ¿verdad? Más adelante veremos por qué.

Un pequeño circuito (figura 4), adapta los niveles y las impedancias en las líneas de



EAR y MIC para que cualquier magnetofono domestico pueda conectarse al ordenador por sus tomas de altavoz y micrófono.

El puerto de EAR y MIC es el 264. En este puerto también está presente el color del borde de la pantalla. En el byte correspondiente al puerto 264, el D0, D1 y D2, controlan el color del borde, de forma que, si en los tres bits ponemos 1, se genera el blanco, y si los tres son cero, se visualiza el negro.

El puerto más conocido del ordenador: la entrada y salida para el cassette, MIC y EAR.

Como hemos dicho antes, aunque EAR, MIC y el altavoz están conectados a la misma salida de la ULA, operan independientemente. El bit D0 activa la salida MIC y el bit D4 activa el altavoz.

B4 D4 (altavoz)	B4 D0 (MIC)	Voltaje en la ULA
0	0,75 V	
0	1	1,0 V
1	3,3 V	

Como podemos ver, el que suene el altavoz o no, es cuestión de niveles. Si nos fijamos en el esquema de la figura 4, los diodos S9 y S10 limitan la tensión para que, cuando estamos en programa, el altavoz no suene.

En el próximo capítulo, hablaremos de la CPU con más detalle.

**Francisco José Muñiz
Coco**

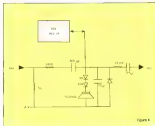


Figure 4

IN 52766 usa la dirección A15 para leer desde SPACE hasta B

IN 48160 usa la dirección A14 para leer desde ENTER hasta H

IN 57342 usa la dirección A13 para leer desde P hasta Y

IN 61438 usa la dirección A12 para leer desde Q hasta S

IN 63488 usa la dirección A11 para leer desde 1 hasta 3

IN 64510 usa la dirección A10 para leer desde G hasta T

IN 65022 usa la dirección A9 para leer desde A hasta G

IN 65276 usa la dirección A8 para leer desde SHIFT hasta V

D0 nivel lógico de K8D 13 (ver figura 3)

D1 nivel lógico de K8D12

D2 nivel lógico de K8D11

D3 nivel lógico de K8D10

D4 nivel lógico de K8D9

D5 no se usa

D6 nivel lógico de la operación de cassette EAR

D7 no se usa

Lectura
en el
byte

MUTACIONES DE PERSONALIDAD

¿Cuál es la razón para que un chava como yo, de 14, 17, 18 o más años de edad, se pegue a la pantalla de su monitor durante horas y horas, olvidándose aparentemente de todo lo que le rodea, mientras su cabeza recorre el álgido juego de moda o le plantea la solución de un problema de código musical?

¿Por qué «quiere» salir con sus amigos un domingo, prefiriendo quedarte en casa con el Spectrum?

¿Qué piensas sobre las opiniones provenientes de tu familia cuando éstas critican o rechazan tu comportamiento?

Problemas, situaciones y comportamientos como los anteriormente comentados, fueron cotidianos desde la expansión de la informática.

En ocasiones, estos hábitos llegaron al producir verdaderos shocks por los ordenadores, traducción directa del término hebreo.

Sin embargo, este artículo no pretende explicar este tipo de comportamiento extremo, sino uno algo más conocido y cotidiano, más moderado en sus expresiones, pero lo mismo de sintomático, propio de aquel que se mete en el mundo de los ordenadores, alcanzando este un lugar central en la vida del sujeto, hasta llegar a considerarlo como lo único

importante e interesante que existe en su entorno social.

UNA VISIÓN PSICOLÓGICA

Antes de cualquier tipo de interpretación, hemos de realizar una advertencia necesaria. Las opiniones emitidas en este artículo, son todas de carácter general, perfectamente discutibles y criticables, pero basadas en el conocimiento del sector y las problemáticas planteadas y vividas por los propios usuarios.

Es necesario saber que, los primeros contactos con un ordenador, suelen producirse en una edad temprana de la vida (infancia o adolescencia).





Entre etapas de la vida individual, se encuentran caracterizadas por una meselabilidad en todas las edades y juicios del individuo, inseguridad en su relación con el grupo (colegas, amigos, vecinos) y falta de formación en su personalidad.

Estos aspectos, se manifiestan en su relación con el ordenador, da forma que emergen tres espacios de la personalidad: el componente y evolución marcarán el sujeto en el resto de su vida.

Desde nuestro punto de vista, estos tres espacios comprendidos son: La motivación intrínseca, la tecnología y la agnoscencia.

Es obvio que los tres ámbitos se superponen y complementan, pero en una de una mayor comprensión científica del problema, debemos estructurar y diferenciar cada categoría.

LA MOTIVACION INTRINSECA

Como antes comentábamos, la edad marca la relación con el ordenador por parte del individuo.

En una época, donde el juego representa una forma de vivir, el tiempo que permite la di-



versión, el joven que entra en contacto con un ordenador comienza por el juego, pero luego desarrollando en la programación.

Esta primera fase, podemos considerarla como un momento donde están en juego el afán de superación, altamente positivo para el joven, junto con una posibilidad de recreación de modelos, facilitado por muchos programas que permiten, un crecimiento y desarrollo de la imaginación.

Por otro lado, todo suceso en estos momentos necesita ir descubriéndose de forma continuada, profundizando a sí mismo tanto en la relación con su



propio yo, como con las otras personas que le rodean.

LA TECNOLOGÍA DE NUESTRO TIEMPO

Si existe un campo donde el crecimiento cualitativo de nuestra civilización se ha desarrollado de manera continua, ese indudablemente ha sido la Tecnología.

Desde el siglo XVIII las revoluciones industriales se han venido sucediendo como una constante de la historia.

En estos momentos, los individuos observan cómo los cambios cualitativos y cualitativos de la tecnología se producen con una celeridad sorprendente.

Este mundo exterior presenta al sujeto unos modelos mezcla de realidad y ficción, que poseen su elemento más complejo y abstracto en el uso de ordenadores.

Para el joven, la posibilidad de vivir espacios imaginarios, creativos y manejables, hasta incluso llegar a dominarlos, permite su ser frente al desarrollo técnico y a la expansión del mundo exterior.

Aun con la dificultad de comprensión que conlleva para aquellas personas no introducidas, el joven da rienda suelta a su imaginación en la pantalla.

El niño que adquiere por primera vez un ordenador, entra en contacto directo con la propia tecnología, se habitúa a sus procesos, los controla y los crea.

Por ello, la función constructiva de la propia personalidad del sujeto por parte del ordenador se hace evidente. Allí donde los demás, sólo ven frialdad y relación hombre-máquina, el individuo siente co-



Catálogo de Software para ordenadores personales IBM



Todo el Software disponible en el mercado reunido en un catálogo de 800 fichas

1.ª ENTREGA
550 FICHAS
+ FICHERO

Resto en dos entregas
trimestrales de 150 fichas
cada una



PRECIO TOTAL DE LA SUSCRIPCION 8.000 PTAS.

COPE O RECORTE ESTE COUPON DE PEDIDO



COUPON DE PEDIDO

SOLICITE HOY MISMO EL
CATÁLOGO DE SOFTWARE A

infodis, s.a.

Avda. Murillo, 377 5.º A
28020 MADRID

O EN CONCESIONARIOS IBM

El importe se abona POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON LA
TARJETA DE CREDITO ☐

Cargos 8.000 ptas. a su tarjeta American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐

Número de tarjeta

NOMBRE

CALLE

CUANDO C. P.

PROVINCIA TELÉFONO

ver Catálogo de Software

manipulación y comprensión, control de la situación y dominio, superando sus propias limitaciones.

La interacción sujeto-ordenador, se hace de esta forma evidente.

La pantalla distante y plena, expresiva y rígida, se convierte en el campo de experimentación del propio sujeto. Las limitaciones son ampliamente superadas y el moldeamiento de la propia personalidad del joven se genera de forma construida.

LA AGRESIVIDAD, EL MAL DE NUESTRO TIEMPO

Definir la agresividad, aunque parezca lo contrario, no es tarea fácil. Sin embargo, todos hemos sentido en nuestra propia carne una sensación de ira, cuando al pasar por la acera somos suscitados de barro por el coche de turno.

En ese momento de frustración e impotencia, frente a una realidad que se nos impone por razón de la fuerza, producimos lo que consideramos agresividad.

En ocasiones la reacción



agresiva, no se dirige contra el mundo exterior, autor de la frustración, sino que se mira por el propio sujeto, produciendo indiferencia o volviéndose contra el individuo, por miedo a provocar la cólera de los demás ante la manifestación de su agresividad.

La intersección, la falta de afectividad o la desvalorización personal son tres componentes más que entran en juego, cuando se produce un estado de agresividad en la persona.

La existencia de un ordenador posibilita una descarga directa y positiva del stress agnativo.

El joystick o el teclado permiten que la tensión acumulada pueda ser disipada. La sensación de dominio y control lograda hace como sentir plenos de potencia y seguridad, de estos forma el ordenador produce un efecto catártico que relaja la tensión permitiendo desarrollar una vida más tranquila y serena.

CONCLUSIONES PSICOLÓGICAS

Como habéis podido ver, hemos tratado de conseguir explicar los procesos que se producen en la relación establecida entre el individuo y el ordenador desde una perspectiva psicológica.

No entraremos en valoraciones maniqueas (bueno o malo) sino que pensamos que cada cual deberá obtener las conclusiones que entienda oportunas en función de lo analizado anteriormente.

Carmen Hernán Criado

VALENTE

computación
informática

¡Potente tecnología!

★ en alquiler ★

SECTOR 10

SECTOR 11

SECTOR 12

SECTOR 13

SECTOR 14

SECTOR 15

SECTOR 16

SECTOR 17

SECTOR 18

SECTOR 19

SECTOR 20

SECTOR 21

SECTOR 22

SECTOR 23

SECTOR 24

SECTOR 25

SECTOR 26

SECTOR 27

SECTOR 28

SECTOR 29

SECTOR 30

SECTOR 31

SECTOR 32

SECTOR 33

SECTOR 34

SECTOR 35

SECTOR 36

SECTOR 37

SECTOR 38

SECTOR 39

SECTOR 40

SECTOR 41

SECTOR 42

SECTOR 43

SECTOR 44

SECTOR 45

SECTOR 46

SECTOR 47

SECTOR 48

SECTOR 49

SECTOR 50

SECTOR 51

SECTOR 52

SECTOR 53

SECTOR 54

SECTOR 55

SECTOR 56

SECTOR 57

SECTOR 58

SECTOR 59

SECTOR 60

SECTOR 61

SECTOR 62

SECTOR 63

SECTOR 64

SECTOR 65

SECTOR 66

SECTOR 67

SECTOR 68

SECTOR 69

SECTOR 70

SECTOR 71

SECTOR 72

SECTOR 73

SECTOR 74

SECTOR 75

SECTOR 76

SECTOR 77

SECTOR 78

SECTOR 79

SECTOR 80

SECTOR 81

SECTOR 82

SECTOR 83

SECTOR 84

SECTOR 85

SECTOR 86

SECTOR 87

SECTOR 88

SECTOR 89

SECTOR 90

SECTOR 91

SECTOR 92

SECTOR 93

SECTOR 94

SECTOR 95

SECTOR 96

SECTOR 97

SECTOR 98

SECTOR 99

SECTOR 100

VALENTE

computación
informática

SECTOR 101

SECTOR 102

SECTOR 103

SECTOR 104

SECTOR 105

SECTOR 106

SECTOR 107

SECTOR 108

SECTOR 109

SECTOR 110

SECTOR 111

SECTOR 112

SECTOR 113

SECTOR 114

SECTOR 115

SECTOR 116

SECTOR 117

SECTOR 118

SECTOR 119

SECTOR 120

SECTOR 121

SECTOR 122

SECTOR 123

SECTOR 124

SECTOR 125

SECTOR 126

SECTOR 127

SECTOR 128

SECTOR 129

SECTOR 130

SECTOR 131

SECTOR 132

SECTOR 133

SECTOR 134

SECTOR 135

SECTOR 136

SECTOR 137

SECTOR 138

SECTOR 139

SECTOR 140

SECTOR 141

SECTOR 142

SECTOR 143

SECTOR 144

SECTOR 145

SECTOR 146

SECTOR 147

SECTOR 148

SECTOR 149

SECTOR 150

SECTOR 151

SECTOR 152

SECTOR 153

SECTOR 154

SECTOR 155

SECTOR 156

SECTOR 157

SECTOR 158

SECTOR 159

SECTOR 160

SECTOR 161

SECTOR 162

SECTOR 163

SECTOR 164

SECTOR 165

SECTOR 166

SECTOR 167

SECTOR 168

SECTOR 169

SECTOR 170

SECTOR 171

SECTOR 172

SECTOR 173

SECTOR 174

SECTOR 175

SECTOR 176

SECTOR 177

SECTOR 178

SECTOR 179

SECTOR 180

SECTOR 181

SECTOR 182

SECTOR 183

SECTOR 184

SECTOR 185

SECTOR 186

SECTOR 187

SECTOR 188

SECTOR 189

SECTOR 190

SECTOR 191

SECTOR 192

SECTOR 193

SECTOR 194

SECTOR 195

SECTOR 196

SECTOR 197

SECTOR 198

SECTOR 199

SECTOR 200

infodis, s.a.

LE OFRECE LOS MEJORES LIBROS PARA SU ORDENADOR



P.A.P. 128 K
 (IVA INCLUIDO)
 Descubre los secretos de la programación de este fantástico modelo con ejemplos programados y explicaciones (120 páginas) tamaño 13 x 21 cm



P.A.P. 64 K
 (IVA INCLUIDO)
 Con ejemplos, programas especiales y gráficos coloreados que lleva al SPECTRO al mayor aprovechamiento de sus posibilidades (100 páginas) tamaño 13 x 21 cm



15 H. 128 K
 (IVA INCLUIDO)
 Un libro imprescindible referente a los que se desean por vez primera en el mundo del Spectrum. (200 páginas) tamaño 13 x 21 cm



15 H. 64 K
 (IVA INCLUIDO)
 Un auténtico tratado de programación, la que explicará el funcionamiento del ordenador (100 páginas) tamaño 13 x 21 cm



P.A.P. 128 K
 (IVA INCLUIDO)
 Un manual de los programas más divertidos que se han podido escribir utilizando las posibilidades extraordinarias del SPECTRO (120 páginas) tamaño 13 x 21 cm



P.A.P. 64 K
 (IVA INCLUIDO)
 Descubre los secretos más ocultos del ordenador descubriendo el funcionamiento del SPECTRO (100 páginas) tamaño 13 x 21 cm

CUPON DE PEDIDO

enviar a:
infodis, s.a.

C/ BRAVO MURILLO, 317
 28003 MADRID

COPE O RECORTA ESTE COUPON Y ENVIALO



- DESEO RECIBIR LOS SIGUIENTES: (PVP) 15 HORAS CON D. SPECTRUM (PVP) 128 K ☐
 LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL SPECTRUM (PVP) 64 K ☐
 LOS MEJORES PROGRAMAS PARA EL COMANDANTE 64 (PVP) 64 K ☐
 EL 64 PARA AQUÍ DEL MANUAL (PVP) 64 K ☐
 EL 64 PARA ALLÍ DEL MANUAL (PVP) 64 K ☐
 PASO A PASO PARA EL SPECTRO 128 K ☐

O INTERESADO EN POR OTRAS O CONTINUAR CON D. CON METODO DE CREDITO ☐ American Bankers ☐ Visa ☐ Mastercard ☐

Numero de tarjeta:

NOMBRE
 CALLE
 CP
 PRO.

Quick

Los Joysticks más

QUICKSHOT IV (3 en 1)
Con mando de control

QUICKSHOT IV
(3 en 1) Con mando
para deporte

QUICKSHOT I MSX

QUICKSHOT I

QUICKSHOT III - Fútbol

QUICKSHOT III
Preciso y sensible

Los QUICKSHOT son controlados por TET-Equinox S.A. con los datos que tienen la GARANTÍA OFICIAL TET.

Shot[®]

vendidos del mundo.



QUICKSHOT[®] MXR
Con auto-fijación



QUICKSHOT[®] II (3 en 1)
Con mando para teclado



QUICKSHOT[®] II
Con auto-diagnóstico



QUICKSHOT[®] Vii MXR
Portátil

Importador exclusivo SVI-España.

SVI
SPECTRAVIDEO

LIBROS



Título: Microinformática para directivos
Autor: Dick Heiser
Editorial: Anaya (Buenos Aires)
Páginas: 328

Si estás leyendo estas páginas es muy probable que tengas un ordenador en casa. Es posible que seas el padre que regala a su hijo un ordenador y luego queda encantado con sus posibilidades. Sin cualquier cosa, si eres un director, un ejecutivo o, quizás, si un pequeño em-

pleado, lamentablemente Dick Heiser escribió este libro pensando en ti. Microinformática para directivos no es el tipo de libro que cuenta cómo funciona un ordenador, que no te interesa. Tu principal problema es conseguir que el ordenador y su software funcionen como tu quieres. Para ayudarte, el libro explica brevemente cuál debe ser la mentalidad de un directivo cara al ordenador y al trabajo que éste puede realizar. Después de esto se explican concretamente los programas empujados de resolver esos problemas a los que quieres aplicar el ordenador. Hojas electrónicas, Gráficos electrónicos, Archivos (bases de datos), Planificación y Programación lineal, Tratamiento de textos, Comunicaciones y Pequeño integrador. En cada uno de estos capítulos se hace una presentación de los objetivos de estas aplicaciones, se explica cómo funcionan, con indicaciones expresas para cada una de las más utilizadas, se comentan posibles métodos de utilización y se dan consejos prácticos para el momento de utilizarlas. Asimismo se hace un análisis de los programas más vendidos de cada área. Todo ello complementado

con consejos orientativos para realizar una buena elección ligada al momento de la compra. Y un capítulo dedicado a todos estos datos que nunca nadie te dirá por los simples que parecen a los alrededores y que hay que descubrir a fuerza de experimentación.

Es un gran libro, aparte de toda la información útil en el apartado material, todo el texto respira de una filosofía especial que acompaña a los informáticos curtidos en mil batallas. La información es una labor intelectual, ello obliga a pensar y de estas reflexiones se extraen muchos conocimientos. Dick Heiser nos ha hecho el favor de llevar esta idea con su simple experiencia. Ello hace de este libro, no solo un libro de consulta, sino una amena lectura para todos aquellos que están o van a estar en contacto con la informática. Tanto si necesitas consejos y orientación como si simplemente quieres obtener una idea del funcionamiento y uso de estos sistemas que son los ordenadores, este es tu libro.

Microinformática para directivos

Como introducir en ordenador personal profesional

Dick Heiser



presario, quizás estás pensando en introducir un ordenador personal en tu trabajo, o quizás sin embargo, tienes multitud de dudas que van desde la elección del modelo que debes comprar, hasta el paso decisivo de seleccionar cuál de las tareas vas a informatizar.

Thick-Glue Testimonials
de los clientes en el CD.
Aster C. Soto
Sociedad Anónima
Editorial Anaya
Multimedia
Páginas: 167
Título: **Thick-Glue Testimonials**
de los clientes en el CD.
Aster C. Soto
Sociedad Anónima
Editorial Anaya
Multimedia
Páginas: 167

Comentamos estas con Mirpe al mismo tiempo. Detalló a qué países correspondían distintos. Ambos tratan sobre aplicaciones del proyecto de PSON incluido en el GL en este caso QUIL y EASEL. Probadamente están acordos por los mismos autores y enfocan al tratamiento de su concepto de la misma forma.

Cuando alguien comienza un libro sobre un programa ambiental es porque ha comprendido el material que subyace a este programa. Por lo tanto la principal razón de un libro de estas características, es hacer que el lector comprenda, a su vez,

EASEL
Gráficos de negócios
em 3D

Figure 1. The effect of the concentration of the inhibitor on the rate of polymerization.



utilizar correctamente
ese aplicación, los
que incluye el método de
sus posibilidades. Estos
dos libros cumplen su
objetivo perfectamente
ayudan al usuario a utilizar
cada programa, a la
vez que le orientan para
optimizar el uso de cada
herramienta.

Measures examples que el lector debe ir siguiendo se presentan en los complementos de cada módulo de estos programas. De esta forma, se diversifican, y con un lenguaje más sencillo, se

introduce al usuario en el uso de cada aplicación. Asimismo, se dan consejos sobre los usos típicos y más generales de cada programa. Un aspecto interesante de ambos libros es que van respondiendo a todas las posibles dudas que se le puedan presentar al lector. Si existe un poco de problema con el sistema, se presentan unas notas especiales de solución a esas dudas. Un capítulo importante de ambos libros es el dedicado a integrar los archivos de cada aplicación en el resto de programas del paquete de PERSON. Ambos textos se completan con unos apéndices como solucionador los problemas al lenguaje y una referencia rápida de la aplicación. El apéndice D es una lista muy interesante de los proveedores de CIL tanto de software como de hardware. Los libros que ayudarán al usuario a trabajar con las aplicaciones incluidas en el CIL.

INTERFACE

TRANSTAPE - 2

TRANSMISSION TOWNSHIP, LOS ANGELES COUNTY, A CASSETTE TAP RECORDING OF THE 1984 ELECTION.

CONFIDENTIAL AND UNCLASSIFIED EXCEPT WHERE SHOWN OTHERWISE

R25011 1994-01-01 1994-01-01

- [illegible]

[illegible]

LIBROS



Título: Profundizando en el ZX Spectrum
autor: Oliver Jones
Editorial: Editorial Hersey
Páginas: 207

Compramos un ordenador y aprendemos su lenguaje, trabajamos en él y hacemos funcionar a la máquina a nuestro aire. Pero eso no es bastante; queremos más, aprendemos su código interno, su lenguaje máquina y conseguimos que rinda al máximo. Sin embargo, hay cosas que no se aprenden con un lenguaje de programación. También hay gente que no quiere aprender código máquina, porque piensa que el BASIC debe ser capaz de hacer lo que ellos tienen en mente, y en parte tienen razón.

En *Profundizando en el ZX Spectrum* encontramos esos detalles que ningún lenguaje nos enseñará, por muy cerca que este de la máquina. Y encontramos algunas de esas rutinas que el BASIC es capaz de hacer básicamente, es una colección de trozos y rutinas para ayuda del programador, además tiene un par de capítulos de explicación acerca del funcionamiento interno del Spectrum, referidos a cosas muy concretas (variación del sistema QDS a memoria de pantalla, etc.). El conjunto de trocos es bastante sim-



plico, y responde a objetivos claros de ayuda al programador de BASIC, por ejemplo, activación de CAPS LOCK, salida desde los INPUT, corrección de coordenadas en alta y baja resolución, ajuste de cantidades numéricas (paridad y alineado, etc.). Todos estos trocos se elaboran completos en una librería de rutinas compactas, todas situadas a partir de 9000.

Entre los capítulos que tratan del funcionamiento del ordenador, merece la pena destacar por lo acertado de su presentación el de la creación de un nuevo juego de caracteres, el de utilización de líneas borrables, el que trata sobre el uso y funcionamiento de las variables del sistema y el de la organización de la memoria de pantalla.

Título: ZX Spectrum (r3 385k) introducción al procesamiento de textos
Autor: Ramón Ruyra
Editorial: Editorial McGraw Hill
Páginas: 158

Dividido en once capítulos, el libro contiene el listado de cuatro programas: dos procesadores de textos (Spectrum y Spectrum) una base de datos (Spectrum) y un programa que utiliza conjuntamente las facilidades del procesador de textos y de la base de datos (SpectrumMerge).

El libro se presenta con un prólogo en el que se equipara la utilidad, potencia y calidad de sus programas con la de los programas comerciales y en el que se afirma que no es necesario ser un programador experto para comprender la mayor parte de su contenido.

Sin embargo, a pesar de lo que dice en el prólogo, es necesario tener un cierto nivel de conocimientos en lenguaje BASIC para poder extraer un buen partido del texto, salvo que lo que se desea sea simplemente utilizar los programas que en él se describen, un propósito para nada entendido su funcionamiento y sin pretender modificaciones, en mayor o menor medida, para adaptarlos

a nuestras necesidades.

Bien es verdad que los programas contenidos en este libro se han dividido en bloques que son explicados uno por uno, pero bien es posible saber para qué sirve un determinado bloque de instrucciones y no comprender cómo consigue hacer aquello para lo que está destinado. Esto es algo que les sucederá en los siguientes capítulos a todos aquellos que acuden a este libro atraídos por el título pero sin grandes ganas de realizar un estudio.

Por otro lado, algunos de los programas contienen rutinas en lenguaje máquina, independientes pero que los programas hacen en rapidez y capacidad. Cada una de estas rutinas está pensada para ser usada en lenguaje BASIC, intentando que el lector comprenda fácilmente su funcionamiento. Si suhi-

no de instrucciones máquina realizado en estas rutinas es bastante limitado y en el libro se incluye una tabla en la que se recogen las instrucciones BASIC que realizan la misma función. En el caso de que el lector se disponga de un ensamblador, también se suministrará para cada rutina un programa ensamblador que permite introducir las instrucciones máquina mediante un bucle FOR...NEXT a instrucciones DATA.

En lo que se refiere a la calidad, utilidad y potencia de los programas que en él se ofrecen, si bien superan ampliamente lo de otros editores de textos y ficheros, muchos más simples, no llega a alcanzar la calidad y versatilidad de procesadores de textos como el Compuat V-8 o de bases de datos como el S.I.T.I., aunque, por supuesto,



pueden ser interesantes y en algunos casos adaptados para controlar determinadas necesidades muy concretas, cosa que no todo el mundo puede hacer con un programa comercial.

En cualquier caso el libro es de gran calidad y puede suponer una gran ayuda a todos aquellos que están interesados en elaborar sus propios programas de utilidad.

ADQUIRIR SU SINGULAR SPECTRUM DONDE QUIERA

Nuestro catálogo de software ofrece, a través de nuestra red de venta, productos de punta en el mundo de la electrónica personal.

Reservados los derechos de DERECHOS RESERVADOS la reproducción total o en parte.

TRANSFORMAR UN SINGULAR SPECTRUM A UN SPECTRUM PLUS POR SÓLO 15.000

Transformación completa y profesional por un precio muy bajo.

BASEADO EN SINGULAR SPECTRUM PLUS, EL SINGULAR SPECTRUM PLUS 2.000

Programa de alta velocidad con instrucciones de manejo y programación mejoradas.

NUOVO SERVIZIO A LASERVISIONE AGGIORNATO

Trattato con il miglior software italiano e straniero.

DELLA
C.P.E.
COMPUTER EYE
LIMITED
REPRESENTING IN

ITALY: IL SINGULAR SPECTRUM

SINGULAR
JUNIOR
SPECTRUM
SPECTRUM PLUS



COMPUTERS SERVICE

Corso, 361 - 20136 Milano - Italia
P.O. BOX 10000

ARRIVARE CON UN SINGULAR

Los primeros QLs aparecidos en nuestro país, pertenecían a la versión inglesa del mismo.

El análisis sobre la aplicación comercial que comentamos te permite transformar tu QL al castellano, evitándote los problemas del idioma, con sólo enchufar la tarjeta al port lateral de expansión del propio ordenador.

Conversión Del QL Inglés Al Castellano

lées
11
lano

ESPAÑOL-INGLES

Se logra de esta forma que el ordenador **SIN-CLAR QL** sea compatible con el software tanto español como inglés evitando posibles incompatibilidades en el ordenador fuese exclusivo de un idioma fuera del inglés.

RA posee a su vez un teclado inglés, para insertar una EPROM previamente grabada con un programa ya sea de utilidades o trabajo, posibilidad que potencia enormemente las prestaciones del QL.

Entre otras, la mayor ventaja

introducir firmemente la «**TARJETA CONVERSORA AL ESPAÑOL**» hasta que quede perfectamente conectada. La superficie superior de la placa será la correspondiente a los chips.

3 El conmutador negro localizado en la tarjeta sirve para cambiar la ROM del QL al español o inglés.

4 Para conmutar de español a inglés o viceversa es necesario retirar el RESET del QL, para que el Sistema



Logos decodificadores de caracteres.

Al mismo tiempo es igualmente utilizable al 100 por ciento, con los programas comerciales **QUELL**, **ARACUS**, **ARCHIVE** y **EASEL** versiones 2.90, 3.31 y sus futuras versiones.

LA **TARJETA CONVERSO-**



ra de la **TARJETA CONVERSORA** en la posesión del QL, es la de actualizar la versión del mismo a través de sus correspondientes EPROM, es decir, que la versión del QL «2M» con esta tarjeta se convierte en versión «M32» que es la versión española del QL, basada en la última versión inglesa la «J3». Para poder informarnos de la versión del QL, haremos FRONT VERBS.

MODO DE EMPLEO

1 Retirar la tapa protectora del bus de expansión quedando.

2 Con el ordenador QL —desconectado— de la red,

Operativo deseado por volcado al ordenador.

ADAPTACION DEL TECLADO

Para adecuar el teclado del QL inglés al teclado castellano.



Interruptor que permite el cambio de idioma del ordenador.

no, se pueden conseguir en cualquier papelería un juego de letras blancas transferibles que se pueden aplicar fácilmente en la parte trasera de las teclas estando de este modo su designación y símbolos, en gran medida, a su manejo y orientación en la programación.

DIFERENCIAS DE SUPERBASIC

Con la TARJETA CONVERTORA, anteriormente dijimos

se podrán usar una vez convertido al castellano, ya que en la versión «JM» no aceptaba el ordenador las siguientes instrucciones:

REPORT (= canal) Escribe el mensaje de error producido por el canal específico.

WHEN (expresión booleana) **END WHEN** y sus combinaciones con

ERROR = 0 expresión correcta en la última instrucción

ERROR = 1 la última ins-

LOS EN EL TECLADO

TECLADO ESPAÑOL



TECLADO ESPAÑOL

que se convierte la versión original «JM» en la versión española «MOE» basada en la última versión inglesa «JB». Aquí notaremos una enorme diferencia en cuanto a secuencias de **SUPERBASIC** que

través de la secuencia produce error.

ERRNUM = número del último error producido

ERRLN = número de la línea en la que se ha producido el último error.



Altera de 5 V

ERRLNC = 1 error no finalizado

ERRLNJ = 1 error línea inválida

ERRLOM = 1 error sin memoria

ERROR = 1 error fuera de rango

ERROR = 1 error fuera de rango

ERRBO = 1 error buffer lleno

ERRNO = 1 error canal no abierto

ERRNF = 1 error no encontrado

ERRLEX = 1 error ya existe

ERRJU = 1 error en uso

ERRBP = 1 error fin del fichero

ERRDF = 1 error unidad llena.



ERROR de 16 V

ESPAÑOL-INGLES

ERR_BN = 1 error: nombre incorrecto.

ERR_TE = 1 error: error de transmisión.

ERR_FF = 1 error: fallo de instalación.

ERR_BP = 1 error: parámetro incorrecto.

ERR_FE = 1 error: medio incorrecto.

ERR_XP = 1 error: expresión errónea.

ERR_OV = 1 error: desbordamiento.

ERR_LN = 1 error: no implementado.

ERR_LO = 1 error: solo lectura.

ERR_IL = 1 error: línea incorrecta.

IMPRESION DE CARACTERES ESPAÑOLES

Para controlar la impresión de los caracteres españoles

se ha introducido un nuevo comando de **SUPERBASIC**.

TRA 0 En la impresión, los caracteres se imprimen tal y como están almacenados en memoria.

TRA 1 En la impresión, los caracteres españoles se imprimen correctamente en las impresoras de tipo EPSON.

VOCALES ACENTUADAS: Las vocales acentuadas se introducen pulsando primero el acento correspondiente (grave o agudo) y a continuación la vocal.

Deseamos que podáis disfrutar con vuestro nuevo Q1 castellano.

JESÚS MARIO MENDEZ



SUSCRIBASE POR TELEFONO

- * más fácil,
- * más cómodo,
- * más rápido

Telf. (91) 733 79 69

7 días por semana, 24 horas a su servicio

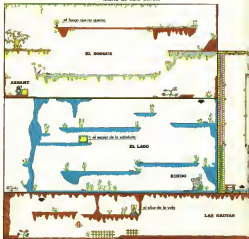
SUSCRIBASE A



CAMELOT WARRIORS

En un mundo feudal se corresponden a los bien y entregados a los que dos para que ellos se no todo va a ser tan la supuesta se esconden, consecución este rean ayuda de este artículo, los privilegiados que he

Mario de Luis García



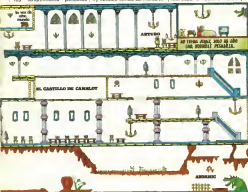
recen cuatro elementos que no lo. Nuestra misión es localizarlos antes de los diferentes subcarguen de su destrucción. Pero como esperamos, bajo un título de fabulosa videoaventura cuya idea solo a los mejores. Con la también podías formar parte de cuando el CAMELOT WARRIORS

Johnny Jones estaba hasta al grito de sus admiradores. Tras el rodaje de su última película que -fama- le acompañan en cine. Vivia encerrado en su casa para evitar la asombrosa tarea de firmar miles de autógrafos. Su único consuelo en su amargo exilio eran las fantasmáticas películas



que veía en televisión mientras disfrutaba bebiendo botellas y botellas de Coca-Cola. La situación se prolonga, y Johnny llevaba varias semanas in-

comune. Había imágenes que se repetían en su mente al televisor que distrajo sus veladas al teléfono que almacenaba a nuestro héroe y





¿Como se?, esa maldita cabeza decapada que colgaba en su habitación recordo de un lejano arcan.

Una noche mas, Johnny se sento frente al televisor. Pero aquello era una noche distinta. En la tele daban una estupenda película del mundo medieval y nuestro heroe, presa del cansancio acumulado durante días, cayó en brazos de Morfeo, al tiempo que las imágenes de guerreros medievales se mezclaban con sus vivencias de este siglo. En la mente de Johnny Jones habia surgido el mundo de CAMELOT WARRIORS.

El juego

La mecánica es sencilla: tienes que recorrer los diferentes escenarios que componen el juego encontrando en cada uno de ellos el objeto que no corresponde a su época. Una vez hallados, bastara con entregarlos a los guardianes de cada tiempo para que ellos se encarguen de su destrucción.

Para cumplir nuestra misión contamos con una espada que funciona de manera a base de «mandos», un sello para ir a las campañas y, so-

bre todo, unas ganas terribles de terminar el juego. ¿Algunas de mas?

Bichos, bichos y mas bichos

Si el prólogo de este artículo y los excelentes gráficos y movimientos del juego te intentan a acabarlos, estamos seguros que la cantidad de bichos que aparezcan a lo largo del juego se encargaran de desfogar tus aspiraciones.

Cada pantalla este diseñada de tal manera que solo aparezca uno o dos mandos de batalla, y lo mas importante, el juego prevé magníficamente en todo momento cuales van a ser tus reacciones: habra donde vas a salir, qué dirección vas a tomar etc. No es extraño pues CAMELOT WARRIORS ha sido hecho con mas prologos que habedades programativas. Para ello se han definido unos «animaticos» que aparecen en las pantallas replicandose con diferentes colores de fondo, para no dar sensación de monotonía. Los «bichitos» son relativamente pocos: conparados con otros juegos poco en compensacion su calidad grafica es magnifica en todas las posiciones que componen

al movimiento.

Hay graficos de raras arañas gigantes, topas, medusas electricas, peces abejas, fantasmas y, por supuesto el bicho (quizá el mejor grafico de todo el programa).

Los cuatro mundos

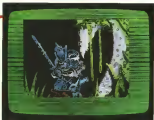
Una innovación que se ha introducido en este programa es la distribución del juego en cuatro escenarios distintos. Cada escenario tiene sus propias características, lo que da al juego una sensación de estar siempre en sitios distintos.

Los cuatro mundos estan controlados entre si, pero solo podremos cambiar de uno a otro cuando hayamos realizado el trabajo correspondiente en cada uno de ellos. En todos los escenarios hay un guardián al que hemos de dar el objeto recogido en su época. No se puede pasar de un mundo a otro si no es con la ayuda de un guardián.

Mandos:	Guardianes:
El bosque	Armath el druida del bosque
El lago	Isido hermano de Neptuno, rey del lago
Las grutas	Azornac el dragon, señor de las grutas
El castillo	Arturo rey de Camelot

Todos estos personajes son inofensivos, excepto el dragon Azornac, que nos abrirá si no le damos el objeto recogido rápidamente.

El druida Armath, que se halla en el bosque, nos transferirá en un sapo a la siguiente la bomba. De esta manera podremos saltar a la charca en mont, como ocurri-



ría el nos fírmese, estando en la forma de caballo.

El rey del lago, Kinko, nos desvela a la forma de caballo.

Los objetos

Son los siguientes:

El tiempo que nos queda	La familia
El estado de la batalla	El televisor
El estado de la vida	El libro de Cans-Gela
La voz de otro mundo	El teléfono

Por si no os habéis dado cuenta, en la publicidad del juego se deben los nombres de los «objetos intrusos» tal como una persona del siglo XII los hubiera llamado acorde con sus características.

Las trampas

Por si fuera poco el agobio a que nos someten constantemente los «animales» y sus ataques, encima el juego está saturado de trampas. Una vez más hay que desconfiar ante la psicología con la que están diseñadas las últimas videoaventuras de DYNAMIX, ya en el PROFANATION

se podía ver un claro ejemplo de lo que en un juego se ir siempre por delante de ti. Cuando entramos en una pantalla saltando tenemos la «mala suerte» de caer encima de una lámpara que nos quite todas las vidas o cuernos en un foso del que es imposible salir al tiempo que una gran piedra nos aplasta, no, no es mala suerte, todo estaba pensado y calculado muy bien. Por eso cuando entremos en una nueva pantalla, JAMÁS LO HAGAMOS SALTANDO o no queramos perder todas las vidas mientras contemplamos atónitos como la escena se repite hasta volver a empezar.

El «spoiling»

La «nueva» técnica de programación mediante la cual el entorno se «excita» a medida que el personaje avanza no costa. Simplemente el programa responde según en ciertas ocasiones unos valores que hacen que la pantalla «spoile» media pantalla más.

Este «spoile» se produce sólo en cinco pantallas en todo el juego.

La protección «System D1»

El juego viene equipado con un pequeño «interfaz» que hay que conectar en el «slot» de expansiones del ordenador. Según hemos podido comprobar, el juego no requiere para nada a este pequeño «interfaz». Sólo afecta una comprobación cada vez que perdemos una vida y si la respuesta del «interfaz» no es el valor correcto, realiza un PRINT USB.

El mapa

Si un mapa te será muy difícil terminar el juego, por eso lo publicamos a continuación para que veas que en 28 páginas en todo. Al observar el mapa vemos que tiene muy pocas pantallas, 30 exactamente, pero su composición son de una excelente composición gráfica, que ha sido cuidada hasta en los más mínimos detalles.

Si embargo, la impresión que tenemos es la de un juego con montañas de pantallas. Esto tiene su explicación en que el juego ha sido diseñado para tener que pasar por un mismo sitio varias veces, dando así la sensación de un juego con más situaciones de las que realmente tiene.

Por ejemplo, cada pantalla (que ocupa los 3 fondos completos) está diseñada en dos partes, con ello se aprovecha mejor el espacio disponible y al mismo tiempo se crean dos caminos, ambos de obligado paso.

El final

Una vez devueltos los cuatro objetos a su tiempo, llegamos al momento más esperado de todo el juego. Tenemos el televisor en nuestro poder y

al rey Arturo está a pocos pasos de ser destruido, caminamos unos metros, y de repente...

«¡Pero si es Johnny Jones! Nuestro héroe lo ha salvado todo y ahora vuelve de nuevo al mundo de los vivos. Todo está como la noche anterior, y Johnny es despertado por ese maldito teléfono mientras en la parte inferior de la pantalla aparece la frase: «No temes Johnny, sólo has sido una terrible pesadilla». Lo hemos conseguido».

Mister Poke

Como el juego en condiciones normales es muy difícil de acabar, en ZX nos hemos roto el coco para ponerlo aún más fácil. Si quieres que desaparezcan TODOS los bichos y objetos que pueden dañar a nuestro personaje según estas instrucciones:

1. Cargar el programa con MERGE «en lugar de LOAD».
2. Cuando aparezca el mensaje OK, pulsamos la tecla
3. Editamos la línea 18

4. Pulsamos usando los cursores la siguiente instrucción: POKE 55015,201 justo antes del último PRINT USR o RANDOMIZE USR.

5. Pulsamos ENTER y seguidamente lo ejecutamos con RUN.

6. Ponemos el magnetofón en marcha.

Si habéis seguido las instrucciones correctamente, el programa se cargará normalmente y cuando empezamos a jugar observaremos que los «bichitos» han desaparecido.

ZX

**ANUNCIESE
por
MODULOS**

**MADRID
(91) 733 96 62
BARCELONA
(93) 3014700**

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS
DE ORDENADORES SINCLAIR

SERVICIO DE

Completa tu colección de ZX

A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares
abandonados en ordenación.



Núm. 3/2000 pzas

El Spectrum por dentro.
Quince programas nuevos
y muchos softwares



Núm. 4/2000 pzas

Construye tu propia
computadora y moni-
triza tus programas



Núm. 4/2000 pzas

El amor, el poder de
poder programar, el poder
de poder programar



Núm. 5/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 6/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 7/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 8/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 9/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 10/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 11/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 12/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 13/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 14/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 15/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar



Núm. 16/2000 pzas

El poder de poder
programar, el poder de
programar, el poder de
programar

EJEMPLARES ATRASADOS



Num. 18/2000 pías
MARCH 23. Fu. 9. 400 pías. Programas: B&C, 200 pías, 2 pías (2). Fu. 9. 170 pías. Libro: Una...



Num. 18/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 18/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 24/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 26/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 11/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 11/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 23/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 23/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...



Num. 27/2000 pías
Fu. 9. 400 pías. Libro: Una...

**DEPOSITES DE TAPAS DE COPIAS
PARA LOS EJEMPLARES DE ZX
(en adelante: la reproducción)**



TRICOLOR Para hacer tu pedido, rellena el cupón adjunto, córtalo y envíalo HOY MISMO a
ZX, Avda. Madrid, 307 • 28009-MADRID • Tel. 730 74 13

Los ejemplares atrasados de ZX están en tu fuero. Consta de los ejemplares atrasados, los ejemplares atrasados y los ejemplares atrasados. Toda la edición está recomendada por los ejemplares atrasados en los ejemplares atrasados. Cada ejemplar puede contener 1 ejemplar y un ejemplar atrasado de 200 pías.

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de ZX:
el precio de 200 pías cada uno.

Por favor indicar (señalar) el precio de 200 pías cada uno (+ gastos de envío).

☐ importe de abonar ☐ cheque adjunto ☐ con mi tarjeta de crédito ☐ Amex (en España) ☐ Visa ☐ Mastercard

Forma de cobro: ☐

Nombre de la tarjeta:

SEÑAL DE COPIA: ☐

SEÑAL DE COPIA: ☐

SEÑAL DE COPIA: ☐

SEÑAL DE COPIA: ☐

NDO, CAMBIO

CAMPEÓN TELA DE
BOLA SUDAM.



Intercambio todo clase de programas para el Spectrum 16/48 K. Pudiendo hacer: Cálculo, Manual Sánchez Cejudo, 1.º edición, Cueva de Salas, 15.000 s. de la Escuela (Lima) Tel. (010) 710505 con Avenida 84, 10 s. de la C/ de la Torre, entre las líneas de la zona.

Vendo por cambio de ordenador 25 números de la revista 234, 85 de Microchip, libro: Cómo obtener el máximo rendimiento, Lengua ensamblador y Código máquina, y programas comerciales Interactivos. Mariano Pinedo Rodríguez, C/ Ancho n.º 4, 2.º, 1.º Tel. 264842 Palencia de Melilla (Bélgica).

Estudiantes de Ingeniería superior intercambian buena programación matemática, especialmente compiladores con otros programas. A cambio pago desde el Negociado hasta el 30/11. Ravello a Francisco Saguro Oliva, C/ Casca de los Colapinos, s/n, Hospital de Almería.

Vendo Q1, español, 6 programas y métodos en castellano. Como nuevo. Regalo libro. Todo por 70.000 pes. También vendo cable a analógico paralelo para impresora Salsas por 7.000 pes. Francisco, zona de comido. Tel. (91) 240 99 83.

Congres, vende y cambio programas Spectrum 16 y 48 K, juegos y aplicaciones. Pasa más de 700 programas. Hugo Roberson y presentaciones. Miguel Álvarez Muñoz, C/ Pinar de Rosas, 7, 1.º B. 18004 Granada, Tel. (015) 25 17 95.



Vendo Spectrum 48 K. Portas vende 20.000 pes. Interactivos con libro n.º 133. 70.000 s. para de la 1.ª edición. Juan José Lobo. C/ de la Torre, 18. Tarragona (Balears). Contactar con la zona.

Cambio 10 programas buenos a elegir por libro de código máquina en castellano o programas de fuente objeto. Buena programación para otros dos libros. Enrique García Milla, zona C/ Aragón, n.º 8, 4.º Tel. 22 61 06.

Vendo CMB 64 y su desarrollo, compuesto de decenas del 64. Se sitúa en perfecto, lo vende directamente por máxima potencia. Lo vende por 40.000 pes., y doy varias revistas y otros de programas. A quienes lo quieren que se dirijan a Francisco Paz Delgado, C/ Rosales, 101-A, 1.º, 4.º, 18019 Barcelona, o al Tel. (03) 324 12 40.

Don Arana, con manual y cable. Capitanes, se vende Tel. (91) 260 42 37 (de 11 a 12 h.).

Quiero conectar con gente, preferiblemente de la provincia de Barcelona, para cambiar juegos. Salvo Martell, Alan S. el Mito, Salvo Wolf, Rocky, etc., etc. Escríban a Avil. Matamoros, 2-4-1.º Via (Buenos Aires).

Congres, vende y cambio programas para Spectrum 48 K. Interactivos sobre: Félix López Jordán. Plaza Ferrera, n.º 2, 1.º B, 30004 Murcia.

Pasa más de 100 programas, intercambios software por software o software por hardware. Todos los programas son comerciales. Serichol, Harold Arana, C/ José Saura, n.º 1, Paja (Las Palmas de Gran Canaria) Tel. (028) 42 15 16.

Vendo portátil tipo Kromem a intercambiar programables. Interactivos, necesarios, muy poco usados, por 7.500 pes. También doy intercambios programas para ZX Spectrum. Llanos al Tel. (028) 25 29 61, Avenida Marcos López Alvarado, C/ Dña. Paz, n.º 20, 4.º de la 10812 Las Palmas de Gran Canaria.

Busco intercambio en intercambio programas de 48, preferentemente en video o lineal y ya se acerca la vida, promoción comercial. José Gabriel Cuevas Torres, C/ Pinar de Salas, 4, 4.º de la 18004 Granada.

Vendo los libros 1, 2, 3 y 4 de la zona 12, por los libros de la zona 1 por 1.000 pes. solo para el uso de la zona en programas de uso de computadora. Interactivos en zona 1. Pinedo Rodríguez, C/ Ancho n.º 4, 2.º, 1.º Tel. 264842 Palencia de Melilla (Bélgica).

Quiero comprar un libro español y de la zona 12, por los libros de la zona 1 por 1.000 pes. solo para el uso de la zona en programas de uso de computadora. Interactivos en zona 1. Pinedo Rodríguez, C/ Ancho n.º 4, 2.º, 1.º Tel. 264842 Palencia de Melilla (Bélgica).



ENDO. CAMBIO

COMPRO TR4A EN
BUEN ESTADO



mas 14/48 K, motor con más de 300 cilindros y papeles, motor mecanizado Tel. (544) 51-49-43, o circular a: Auto de Bernabé Benito San Francisco, 4, 3^a sola, Pasaje de Santa María (Cádiz).

Quiero todo clase de jugos para el Spectrum 48 K, en casa. Se desecha en Guadalupe García Guerra, Gral. Sanguino, 26, 4. 38060 Santa Cruz de Tenerife Tel. (922) 37 11 51. Buenos días.

Intercombinos programas (Alan R. Scott Davis, Rocky, Fracturators, Derivates y Wally, Steve Lee, Full Guy, etc.) a esta interesante colección aunque no sepa para cambiar. Se usa de Murcia mayor Yvón Pomata, Fenaria, 18, 3^a A. 30004 Murcia.

Quiero intercambiar con alguien que tenga Spectrum para intercambiar los otros, jugos, etc. Tengo una gran lista de programas de todo tipo. Intercombinos mayor a: José Manuel González Benito Dr. Arago, 8, 1. 1^a C. Jerez de la Frontera (Cádiz).

Uyena compra de un ordenador de ZX Spectrum de 16, 48 o más, con en la plaza del circuito impreso como TR4 y se vende a: XTS, 641 avil el lado del circuito integrado de muchas DOLBY, 517. Pasa a comprar. Llamar al Tel. (934) 28 30 01. Cada Pregunta por Legado.

Vendo impresor GFA-605 en perfecto estado, precio a convenir. Llamar al Tel. (934) 78 00 34. Salcedo.

Intercombinos programas ZX Spectrum 16, 48 K, Loco por a: Luis García Piquero. Udo. 51. Barcelona, 33. 3^a A. 12080. Cádiz de la Frontera (Cádiz).

41 PABLO, TIGRE Y

41 PABLO, TIGRE Y



41 PABLO, TIGRE Y

41 PABLO, TIGRE Y

Se Intercombinos con un ordenador con memoria del ZX Spectrum de 16, 48 K, por Manuel González Benito. San Francisco, 4, 3^a sola, Pasaje de Santa María (Cádiz). Teléfono: 37 11 51.

41 PABLO, TIGRE Y

41 PABLO, TIGRE Y



Por cambio de equipo vendo Spectrum 48 K, teclado, joystick, monitor, teclado, 1, solo por 30.000 pesos. Regalo programas y libros sobre programación en BASIC y C++ para este ordenador. José Carlos Martínez, Marqués de Guadalupe, 16, 1^a C. 14008 Córdoba.

Intercombinos todo tipo de programas del mundo informático para el Spectrum. Intercombinos mayor a: Juan Lorenzo de Haro Delgado, Boia, 4, 1^a sola. Tel. (933) 22-44-33. 20004 Madrid.

Vendo a precio intermedio o barato por empresas GFA-605 de ordenador en buen estado (papeles diferentes), el modelo de guerra Felipe CTOJO para el ordenador de la misma marca. Intercombinos mayor a: Juan Lorenzo de Haro Delgado, Boia, 4, 1^a sola. Tel. (933) 22-44-33. 20004 Madrid.

Vendo circuitos de video Sony, B/N en perfecto estado, modelo IV58 160 CE con adaptador para conectar en cualquier video doméstico por 20.000 pesos, o lo contrario por un microcódigo con acceso

free a impresora Sanyo GFA-605 todo teclado diferente al Tel. (934) 51-49-43 de Sevilla, o por la de la noche. Pregunta por Ender.

Quiero intercambiar con alguien que tenga Spectrum jugos, utilidades, etc. José Manuel González Benito Dr. Arago, 8, 1. 1^a C. Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel. 37 11 51.

Uyena vendo Spectrum 48 K y programas Alan R. Scott, Rocky, etc., 1. 300 para Derivates y Fracturators de Guezo, 361. 30004 Murcia.

Vendo GFA-605, como nuevo, con en la garantía de la garantía, teclado para impresor en perfecto estado, impresora Nav-Pace DP-100 (en perfecto estado). Precio máximo 180.000 pesos, por separado a comprar. Adonis, regalo libro, microcódigo, programas jugos, etc., etc. Intercombinos mayor a: Tel. (934) 78 00 34. Salcedo.

Vendo, compra, cambio programas, revistas, libros, etc. para el Spectrum 16/48 K. Precio más de 500 jugos y programas C++ y otros como en B.A. 80. Intercombinos mayor a: Tel. (934) 78 00 34. Salcedo.

Cambio 150 pesos para el Spectrum 48 K como Felipe Martínez, Ana, San Francisco, Knight, Loco, en video-jugos con teclado y un teclado GFA-605. 30 en perfecto por un 200-51 en buen estado, con todos los cables y que funciona, perfectamente en perfecto. Llamar a: Neriola. Tel. 27 23 63, o a: Neriola a Neriola Dr. Loco.

Se vende o se cambia video-jugos Alan R. Scott, por algo positivo para el Spectrum (perfectamente funcionante). Pregunta por Miguel al Tel. (934) 42 28 00, o a: Neriola a Neriola Dr. Loco. Boia y Capa, 9, 3^a A. Salcedo. Jerez 41005 Sevilla.

Intercombinos todo clase de programas para el Spectrum 16/48 K. Papeles diferentes. Cádiz. Manuel Martínez Benito de Guadalupe. Casas de Boia, 15. Avila de la Frontera (Cádiz). Tel. (934) 78 00 34, o a: Avila, 15, 4^a D. Cádiz. Llamar sólo los fines de semana.

POWER

SOFTWARE, S.A.

Tel. 01 113-156.110
Fax 01 113-156.111

EDICIONES SOLO POWER SOFTWARE, S.A.
POSEE LOS DERECHOS DE PUBLICACION Y
COMERCIALIZACION EN EXCLUSIVA PARA TODA
ESPAÑA DEL PROGRAMA...

CONTIENE UNA ABUNDANTE Y ORIGINAL
Y ATRACTIVA GAMA DE LOS PERSONAJES
DE LAS EDICIONES DE POWER Y EN
CARTUCHOS...

YABBA DABBA DOO!

1.800 Ptas.

CONTIENE: CARTUCHO
COMANDO, CARTUCHO
AMBITO, CARTUCHO
AMBITO, CARTUCHO
AMBITO, CARTUCHO
AMBITO...



POWER SOFTWARE, S.A. LE OFERTA POR
TODOS LOS MEDIOS PUBLICITARIOS
COMERCIALES A SU ALICUOTA, CUALQUIER
TIPO DE DESCUENTO, CONFINANCIA, O
POR ALGUNO O VARIOS DE LOS SIGUIENTES
QUE OFERTE EL PROGRAMA DE PUBLICIDAD.



¡YABBA DABBA DOO!

Para saber los puntos que corresponden a cada uno de los programas de esta oferta, consulte la lista de precios de los productos.

Nombre: _____

Dirección: _____

Código Postal: _____

Teléfono: _____

EDICIÓN

EDICIÓN

☐ Descuento ☐ Confinancia ☐ Por Alguna

Por medio alguno de los siguientes: _____

000000

● 2006年12月11日，中国正式加入世界贸易组织（WTO）。

100



100



1



1990



10



100



100% Satisfaction Guarantee

DIAMOND